



Zespół Szkół Mechanicznych Centrum Kształcenia Praktycznego Nr 2 im. Św. Józefa

ul Broniewskiego 14 15-959 Białystok tel.: +48 85 65 13 479 fax.:+48 85 65 12 167

zsmbialystok@wp.pl www.mechaniak.com.pl

PROGRAM NAUCZANIA DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH 723103

BIAŁYSTOK 2013



SPIS TREŚCI

1)	TYP PROGRAMU NAUCZANIA – PRZEDMIOTOWY	3
2)	RODZAJ PROGRAMU NAUCZANIA – LINIOWY	3
3)	AUTORZY, RECENZENCI I KONSULTANCI PROGRAMU NAUCZANIA.....	3
4)	PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO	3
5)	OGÓLNE CELE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO.....	3
6)	KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO	4
7)	INFORMACJA O ZAWODZIE MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH	4
8)	UZASADNIENIE POTRZEBY KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH.....	5
9)	POWIĄZANIA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH Z INNYMI ZAWODAMI	5
10)	SZCZEGÓLNE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH	5
11)	PLAN NAUCZANIA PRZEDMIOTOWEGO DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH	6
12)	PROGRAMY NAUCZANIA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW	8
	BEZPIECZEŃSTWO PRACY- 32 godz.	8
	EKSPLLOATACJA POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH- 224 godz.	12
	BUDOWA POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH- 192 godz.	17
	PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN - 96 godz.	22
	PRZEPISY RUCHU DROGOWEGO – 32 godz.	26
	DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA- 32 godz.	29
	JĘZYK OBCY ZAWODOWY- 32 godz.	33
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE- 778 godz.	36
	PRACOWNIA PODSTAW KONSTRUKCJI MASZYN- 64 godz.	48
	PRACOWNIA ELEKTROTECHNIKI I ELEKTRONIKI- 128 godz.	51
13)	ZAŁĄCZNIKI	57
	Załącznik 1: EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH ZAPISANE W ROZPORZĄDZENIU W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH.....	57
	Załącznik 2: POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA	62



1) TYP PROGRAMU NAUCZANIA – PRZEDMIOTOWY

2) RODZAJ PROGRAMU NAUCZANIA – LINIOWY

3) AUTORZY, RECENZENCI I KONSULTANCI PROGRAMU NAUCZANIA

Autorzy:

1. Kazimierz Krupiński
2. Jacek Peczyński
3. Krzysztof Czerech
4. Adam Baworski
5. Andrzej Krzymowski
6. Mieczysław Stalbowski
7. Piotr Bukraba

Modernizatorzy:

1. Kazimierz Krupiński
2. Andrzej Krzymowski

4) PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Program nauczania dla zawodu MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH opracowano zgodnie z następującymi aktami prawnymi:

- Ustawą z dnia 19 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw
- Rozporządzeniem w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego z dnia 23 grudnia 2011 r.
- Rozporządzeniem w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach z dnia 7 lutego 2012 r.
- Rozporządzeniem w sprawie ramowych planów nauczania z dnia 7 lutego 2012 r.
- Rozporządzeniem w sprawie dopuszczania do użytku w szkole programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczania do użytku szkolnego podręczników z dnia z dnia 21 czerwca 2012 r.
- Rozporządzeniem w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych z dnia 30 kwietnia 2007 z późn. zmianami.
- Rozporządzeniem w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach z dnia 30 kwietnia 2013 r.
- Rozporządzeniem w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach z dnia 31 grudnia 2002 r. z późn. zmianami.

5) OGÓLNE CELE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

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

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



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

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

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

6) KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO

Program nauczania dla zawodu mechanik pojazdów samochodowych uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie i najnowsze koncepcje nauczania.

Program uwzględnia także zapisy zadań ogólnych szkoły i umiejętności zdobywanych w trakcie kształcenia w szkole ponadgimnazjalnej umieszczonych w podstawach programowych kształcenia ogólnego, w tym:

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

W programie nauczania dla zawodu mechanik pojazdów samochodowych uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących stanowiących podbudowę dla kształcenia w zawodzie. Dotyczy to m.in. takich przedmiotów, jak matematyka, a także edukacja dla bezpieczeństwa.

7) INFORMACJA O ZAWODZIE MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

Mechanik pojazdów samochodowych jest kierunkiem związanym z obsługą pojazdów samochodowych. Wraz z rozwojem motoryzacji wzrosło zapotrzebowanie na rynku pracy na dobrze wykształconych fachowców z zakresu obsługi, naprawy i eksploatacji współczesnych pojazdów samochodowych, w których wykorzystuje się nowoczesne technologie. Kształcący się w tym kierunku uczniowie stają się specjalistami z zakresu obsługi, naprawy i eksploatacji pojazdów samochodowych, a także diagnostyki samochodowej.



Absolwent szkoły będzie przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- użytkowania pojazdów samochodowych,
- diagnozowania pojazdów samochodowych,
- naprawiania pojazdów samochodowych,
- kierowania pojazdami samochodowymi na poziomie umożliwiającym uzyskanie prawa jazdy kategorii B.

Osiągnięte w procesie kształcenia kwalifikacje zawodowe umożliwią absolwentowi prowadzenie działalności gospodarczej oraz podejmowanie pracy między innymi w:

- stacjach obsługi pojazdów samochodowych,
- zakładach produkcyjnych i naprawczych pojazdów samochodowych,
- instytucjach zajmujących się obrotem częściami samochodowymi,
- przedsiębiorstwach transportu samochodowego,
- firmach zajmujących się likwidacją pojazdów samochodowych.

8) UZASADNIENIE POTRZEBY KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

Dynamiczny rozwój motoryzacji sprzyja ciągłemu zapotrzebowaniu na mechaników pojazdów samochodowych o odpowiednich kwalifikacjach, stanowiących podstawową kadrę pracowników przedsiębiorstw samochodowych o zróżnicowanym profilu. Techniczny rozwój motoryzacji wymusza konieczność stałego aktualizowania wiedzy, zwłaszcza dotyczącej nowych rozwiązań w zakresie budowy, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych. Wzrost liczby eksploatowanych pojazdów dyktuje konieczność zaspokajania rosnącego zapotrzebowania na rynku usług motoryzacyjnych.

9) POWIĄZANIA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH Z INNYMI ZAWODAMI

Podział zawodów na kwalifikacje sprawia, że system kształcenia jest elastyczny. Umożliwia on uzupełnianie kwalifikacji stosownie do potrzeb rynku pracy oraz potrzeb i ambicji uczącego się. Zawody uczone na poziomie zasadniczej szkoły zawodowej i technikum mają wspólne kwalifikacje. Dla zawodu mechanik pojazdów samochodowych wyodrębniono kwalifikację M.18, która stanowi również podbudowę kształcenia w zawodzie technik pojazdów samochodowych. Zawody technik pojazdów samochodowych oraz mechanik pojazdów samochodowych mają grupę wspólnych efektów dotyczących obszaru zawodowego, oznaczonych kodami PKZ(M.a), PKZ(M.g) i PKZ(E.a). Elementy wspólne przedstawiono w tabeli zamieszczonej poniżej.

Kwalifikacja		Symbol zawodu	Zawód	Elementy wspólne
M.18	Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	723103	Mechanik pojazdów samochodowych	PKZ(E.a); PKZ(M.a); PKZ(M.g)
		311513	Technik pojazdów samochodowych	

10) SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie mechanik pojazdów samochodowych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) użytkowania pojazdów samochodowych;
- 2) diagnozowania pojazdów samochodowych;
- 3) naprawiania pojazdów samochodowych.

Do wykonywania zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie mechanik pojazdów samochodowych, którymi są:

- efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów (BHP, PDG, JOZ, KPS);
- efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru elektryczno-elektronicznego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie PKZ(E.a);
- efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górniczo-hutniczego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie PKZ (M.a), PKZ(M.g);
- efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie M.18. Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych.

11) PLAN NAUCZANIA PRZEDMIOTOWEGO DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

Szkolny plan nauczania

Typ szkoły: **Zasadnicza Szkoła Zawodowa** - 3-letni okres nauczania

Zawód: **mechanik pojazdów samochodowych**; symbol **723103**

Podbudowa programowa: gimnazjum

Kwalifikacje:

K1 - Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych (M.18.)

Lp	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Klasa						Liczba godzin tygodniowo w trzyletnim okresie nauczania	Liczba godzin w trzyletnim okresie nauczania
		I		II		III			
		I semestr	II semestr	I semestr	II semestr	I semestr	II semestr		
Przedmioty ogólnokształcące									
1	Język polski	2	2	2	2	1	1	5	160
2	Język angielski	2	2	1	1	1	1	4	130
3	Historia	1	1	1	1			2	64
4	Wiedza o społeczeństwie			1	1			1	32
5	Podstawy przedsiębiorczości					2	2	2	64
6	Geografia	1	1					1	32
7	Biologia	1	1					1	32
8	Chemia	1	1					1	32
9	Fizyka	1	1					1	32
10	Matematyka	2	2	1	1	1	1	4	130
11	Informatyka	1	1					1	32
12	Wychowanie fizyczne	3	3	3	3	3	3	9	290
13	Edukacja dla bezpieczeństwa	1	1					1	32

14	Zajęcia z wychowawcą	1	1	1	1	1	1	3	96
Łączna liczba godzin		17	17	10	10	9	9	36	1158
Przedmioty w kształceniu zawodowym teoretycznym									
1	Bezpieczeństwo pracy			1	1			1	32
2	Eksploatacja pojazdów samochodowych			2	2	5	5	7	224
3	Budowa pojazdów samochodowych	2	2	2	2	2	2	6	192
4	Podstawy konstrukcji maszyn	2	2	1	1			3	96
5	Przepisy ruchu drogowego			1	1			1	32
6	Działalność gospodarcza					1	1	1	32
7	Język angielski zawodowy					1	1	1	32
Łączna liczba godzin		4	4	7	7	9	9	20	640
Przedmioty w kształceniu zawodowym praktycznym **									
1	Zajęcia praktyczne	6	6	6	6	12	12	24	778
2	Pracownia podstaw konstrukcji maszyn			2	2			2	64
3	Pracownia elektrotechniki i elektroniki			4	4			4	128
Łączna liczba godzin		6	6	12	12	12	12	30	970
Tygodniowy wymiar godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych		27	27	29	29	30	30	86	2768

Egzamin potwierdzający kwalifikację (K1) odbywa się pod koniec II semestru klasy III

12) PROGRAMY NAUCZANIA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW

BEZPIECZEŃSTWO PRACY- 32 godz.

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>(1)1. rozróżniać pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią; (1)2. scharakteryzować pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią; (1)3. zastosować pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią; (2)1. wymienić instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; (2)2. scharakteryzować zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; (2)3. zidentyfikować podstawowe przepisy dotyczące prawnej ochrony pracy; (3)1. rozpoznać prawa i obowiązki pracownika w zakresie</p>	<p>BHP</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej. - Służby bezpieczeństwa i higieny pracy. - Zagrożenia występujące w zakładzie pracy. - Sposoby minimalizowania występowania zagrożeń na stanowisku pracy. - Wypadki przy pracy. - Choroby zawodowe. - Zasady udzielania pierwszej pomocy. - Szkolenia pracowników z zakresu BHP i PPOŻ. - Podstawowe zasady BHP i PPOŻ w przedsiębiorstwie samochodowym. - Zasady ergonomii. 	

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>bezpieczeństwa i higieny pracy; (3)2. rozpoznać obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; (3)3. określić procedurę postępowania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w przedsiębiorstwie samochodowym; (4)1. dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związanych z wykonywaniem zadań zawodowych; (4)2. scharakteryzować sposoby przeciwdziałania zagrożeniom przy wykonywaniu zadań zawodowych; (5)1. określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy; (5)2. scharakteryzować zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy; (5)3. zminimalizować zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy; (6)1. określić czynniki szkodliwe oddziałujące na organizm człowieka; (6)2. zidentyfikować czynniki szkodliwe dla organizmu człowieka występujące przy wykonywaniu zadań zawodowych; (6)3. określić typowe choroby zawodowe występujące przy wykonywaniu zadań zawodowych.</p>			

Przykłady ćwiczeń:

W grupach np. 2 osobowych

- Po przeczytaniu tekstu informacyjnego wybrać z listy organizacje odpowiedzialne za ochronę pracy i środowiska
- Po przeczytaniu tekstu informacyjnego wybrać z listy prawa pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Po przeczytaniu tekstu informacyjnego wybrać z listy obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Po przeczytaniu tekstu informacyjnego wybrać z listy obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Kryteria oceny i metody sprawdzania osiągnięć

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego, ćwiczeń praktycznych.

Zalecane środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, schematy, plansze, makiety. Aktualna baza literatury do prowadzenia zajęć.

Zalecane metody kształcenia

W wyniku realizacji programu nauczania tego działu programowego uczeń ma opanować wiadomości będące podstawą do bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych oraz przewidywania zagrożeń w środowisku pracy. Niezbędne zatem jest, systematyczne ocenianie postępów ucznia, ewentualne korygowanie niewłaściwych działań podejmowanych podczas ćwiczeń, a także wskazywania wagi zdobywanych wiadomości i umiejętności.

Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach do ćwiczeń. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody tekstu przewodniego, metodę projektu.

Aby ułatwić uczniom zrozumienie zagadnień związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, zwłaszcza w branży motoryzacyjnej, zaleca się stosowanie filmów poglądowych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji ćwiczeniowych.

Formy organizacyjne

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

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

- potrzeb ucznia,
- możliwości ucznia.

EKSPLOATACJA POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH- 224 godz.

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>1(6)1. określić zakres i metody diagnostyki stanu technicznego układów elementów silnika spalinowego 1(6)2. określić zakres i metody diagnostyki stanu technicznego elementów układu jezdnego 1(6)3. określić zakres i metody diagnostyki stanu technicznego elementów zespołu napędowego 1(6)4. określić zakres i metody diagnostyki stanu technicznego elementów układu hamulcowego 1(6)5. określić zakres i metody diagnostyki stanu technicznego elementów układu kierowniczego 1(9)1. rozpoznać usterki i uszkodzenia podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników diagnozy 1(9)2. ocenić na podstawie wykonanych pomiarów i badań diagnostycznych stan techniczny podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych 1(9)3. zlokalizować uszkodzenia elementów podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych na podstawie analizy wyników pomiarów i wyników badań diagnostycznych 2(2)1. oszacować koszty elementów pojazdów samochodowych</p>	<p>M.18</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnostyka silników pojazdów samochodowych. - Diagnostyka układów podwozia pojazdów samochodowych. - Diagnostyka nadwozia pojazdu samochodowego. - Naprawy silników pojazdów samochodowych. - Naprawy układu chłodzenia. - Naprawy układu smarowania. - Naprawy układu napędowego. - Naprawy układu hamulcowego. - Naprawy układu kierowniczego pojazdów samochodowych. - Naprawy elementów nośnych i jezdnych pojazdów samochodowych. - Naprawy nadwozi pojazdów samochodowych. 	

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>podlegających wymianie 2(2)2. oszacować koszty wymiany elementów 2(2)3. oszacować koszty naprawy elementów 2(2)4. oszacować koszty niezbędnych regulacji 2(2)5. wykonać kalkulację kosztów i udokumentować czynności obsługowo-naprawcze pojazdów samochodowych 2(3)1. dobrać metodę i określić zakres naprawy silnika spalinowego 2(3)2. dobrać metodę i określić zakres naprawy układu jezdnego 2(3)3. dobrać metodę i określić zakres naprawy układu napędowego 2(3)4. dobrać metodę i określić zakres naprawy układu hamulcowego 2(3)5. dobrać metodę i określić zakres naprawy układu kierowniczego 2(3)6. dobrać metodę i określić zakres naprawy nadwozia pojazdu 2(3)7. dobrać metodę naprawy stosownie do stwierdzonych usterek technicznych 2(6)1. skorzystać z różnych źródeł informacji związanych z doбором części zamiennych 2(6)2. dobrać elementy zamienne niezbędne do naprawy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych 2(10)1. scharakteryzować materiały eksploatacyjne do zespołów</p>			

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>i podzespołów pojazdów samochodowych 2(10)2. wyjaśnić zasady eksploatacji układów pojazdów samochodowych 2(10)3. dobrać materiały eksploatacyjne do układów pojazdów samochodowych.</p>			

Przykłady ćwiczeń:

1. Uczniowie w grupach 2-4 osobowych otrzymują zmierzone wartości weryfikowanych tłoków i mają określić , na podstawie tabeli danych fabrycznych, czy nadają się do dalszej eksploatacji.
2. Uczniowie w grupach 2-4 osobowych otrzymują zmierzone wartości weryfikowanych cylindrów silnika i mają określić , na podstawie tabeli danych fabrycznych, czy nadają się do dalszej eksploatacji.
3. Uczniowie w grupach 2-4 osobowych otrzymują zmierzone wartości weryfikowanych czopów wału korbowego i mają określić , na podstawie tabeli danych fabrycznych, czy nadają się do dalszej eksploatacji.
4. Uczniowie otrzymują zmierzone wartości weryfikowanych cylindrów i na podstawie tabeli z danymi fabrycznymi mają określić czy można naprawić je metoda na wymiar naprawczy i który nadwymiar tłoka zastosować.
5. Uczniowie otrzymują zmierzone wartości weryfikowanych czopów wału korbowego i na podstawie tabeli z danymi fabrycznymi mają określić czy można naprawić je metoda na wymiar naprawczy i który podwymiar panewki zastosować.
6. Uczniowie otrzymują wymiar średnicy wewnętrznej bębna hamulcowego i na podstawie tabeli maja określić czy nadaje się do dalszej eksploatacji.
7. Uczniowie otrzymują wymiar zmierzonej grubości tarczy hamulcowej i na podstawie tabeli maja określić czy nadaje się do dalszej eksploatacji.

8. Uczniowie otrzymują wartość zmierzonego spadku ciśnienia oraz nasilenie i drogi ulatywania powietrza i mają określić czy jest jakieś uszkodzenie (nieuszczelnienie) i ewentualnie co jest prawdopodobnie uszkodzone.
9. Uczniowie otrzymują wartość zmierzonego ciśnienia sprężania wraz z próbą olejową i mają określić stan silnika, a gdy odbiega on od normy mają określić co prawdopodobnie jest tego powodem.
10. Uczniowie otrzymują oscylogramy po badaniu oscyloskopem wtryskiwaczy i na ich podstawie mają stwierdzić czy są one sprawne.

Kryteria oceny i metody sprawdzania osiągnięć

Sprawdzenie osiągnięcia przez uczniów założonych, szczegółowych celów kształcenia powinno być realizowane poprzez zastosowanie odpowiednich narzędzi bieżącego pomiaru dydaktycznego:

- sprawdzianów ustnych i pisemnych,
- testów wielokrotnego wyboru,
- obserwacji pracy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń.

Sprawdziany ustne i pisemne powinny dotyczyć głównie bieżącej oceny pracy uczniów, stanowią również dla nauczyciela informację o tym, jakie zagadnienia należy powtórzyć oraz jakie ćwiczenia dodatkowo przeprowadzić.

Do oceny poziomu i zakresu realizacji programu wskazane jest stosowanie testów szkolnych wielokrotnego wyboru.

Zalecane środki dydaktyczne

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni budowy i eksploatacji pojazdów samochodowych wyposażonej w modele pojazdów, zespoły i części pojazdów, modele przedstawiające stopień zużycia oraz sposoby regeneracji części pojazdów, zestawy do demonstracji budowy i działania podzespołów samochodowych, materiały eksploatacyjne, pomoce dydaktyczne do nauki przepisów ruchu drogowego oraz techniki kierowania pojazdami, dokumentacje techniczno-obslugowe pojazdów, katalogi części zamiennych. Dostępne dla nauczyciela powinno być stanowisko komputerowe z rzutnikiem multimedialnym.

Zalecane metody kształcenia

Zajęcia dydaktyczne mają przygotować ucznia do wykonywania naprawy pojazdów samochodowych. Podczas realizacji programu należy zwrócić szczególną uwagę na umiejętności dobierania metody naprawy oraz narzędzi i urządzeń do jej wykonania, korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach i katalogach. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody tekstu przewodniego, metodę przypadku, metodę projektu i ćwiczeń.

Aby ułatwić uczniom zrozumienie zagadnień związanych z naprawą zespołów i podzespołów pojazdu zaleca się wykorzystanie filmów poglądowych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktazem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji napraw i dostępnych różnorodnych źródeł informacji.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Nauczyciel prowadzący zajęcia powinien dostosowywać sposoby realizacji treści programowych do możliwości organizacyjnych szkoły, w tym pracując z małymi zespołami (2--3 osoby) lub indywidualnie.

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

- potrzeb i możliwości ucznia.

BUDOWA POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH- 192 godz.

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>1(3)1. sklasyfikować pojazdy samochodowe według rozwiązań konstrukcyjnych 1(3)2. sklasyfikować pojazdy samochodowe według przeznaczenia 1(3)3. scharakteryzować ogólną budowę pojazdów samochodowych 1(3)4. scharakteryzować nadwozia pojazdów samochodowych 1(3)5. sklasyfikować silniki stosowane do napędu pojazdów samochodowych 1(3)6. sklasyfikować układy zasilania silników z zapłonem iskrowym i samoczynnym 1(3)7. scharakteryzować budowę oraz wyjaśnić zasadę działania układów zasilania silników z zapłonem iskrowym i samoczynnym, 1(3)8. scharakteryzować budowę elementów silnika tłokowego 1(3)9. rozróżnić elementy osprzętu silników spalinowych 1(3)10. scharakteryzować budowę oraz wyjaśnić zasadę działania silników spalinowych 1(3)11. scharakteryzować proces spalania w silnikach z zapłonem iskrowym i samoczynnym</p>	<p>M.18</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Klasyfikacja, identyfikacja pojazdów samochodowych. - Materiały konstrukcyjne stosowane w budowie podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego. - Własności trakcyjne pojazdów samochodowych. - Budowa i zasada działania układu napędowego pojazdów samochodowych. - Budowa i zasada działania układu hamulcowego pojazdów samochodowych. - Budowa i zasada działania układu kierowniczego pojazdów samochodowych. - Budowa i zasada działania elementów nośnych i jezdnych pojazdów samochodowych. - Koła i ogumienie. - Nadwozia pojazdów samochodowych. - Podstawowe wiadomości o silnikach. - Proces spalania w silnikach. - Parametry pracy silnika, charakterystyka silnika. - <u>Układ korbowy.</u> 	

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>1(3)12. scharakteryzować budowę oraz wyjaśnić zasadę działania napędu hybrydowego pojazdów samochodowych 1(3)13. scharakteryzować budowę oraz wyjaśnić zasadę działania układu hamulcowego i jego elementów 1(3)14. scharakteryzować budowę oraz wyjaśnić zasadę działania układu napędowego pojazdów samochodowych i jego elementów 1(3)15. scharakteryzować budowę oraz wyjaśnić zasadę działania układu kierowniczego pojazdów samochodowych i jego elementów 1(3)16. scharakteryzować budowę oraz wyjaśnić zasadę działania układu jezdnego i jego elementów 1(3)17. scharakteryzować budowę oraz wyjaśnić zasady działania systemów bezpieczeństwa biernego i czynnego pojazdów samochodowych 1(4)1. określić poszczególne podzespoły nadwozia 1(4)2. rozróżnić podstawowe elementy tłokowego silnika spalinowego oraz określić ich funkcje 1(4)3. określić i wyjaśnić zjawiska zachodzące podczas pracy silnika spalinowego 1(4)4. scharakteryzować podzespoły układu napędowego 1(4)5. scharakteryzować podzespoły układu jezdnego 1(4)6. określić podzespoły układu hamulcowego 1(4)7. określić podzespoły układu kierowniczego</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Układ rozrządu. - Kadłuby i głowice. - Układy zasilania silników z zapłonem iskrowym. - Układy zasilania silników z zapłonem samoczynnym. - Układ chłodzenia. - Układ smarowania. - Układy dolotowe i wylotowe. - Napędy alternatywne pojazdów samochodowych. - Urządzenia zwiększające komfort jazdy. - Systemy bezpieczeństwa. 	

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>1(4)8. określić podzespoły i zespoły urządzeń komfortu i bezpieczeństwa</p>			
<p>(7)1 rozróżnić materiały konstrukcyjne ważniejszych elementów pojazdu (7)2 scharakteryzować materiały eksploatacyjne poszczególnych układów pojazdów samochodowych (10)1. rozpoznać rodzaje korozji (10)2. określić sposoby ochrony przed korozją (16)1 określić budowę, rozróżnić schematy i zna działanie pneumatycznych urządzeń w układzie hamulcowym (16)2 określić budowę, rozróżnić schematy i zna działanie hydraulicznych urządzeń w układzie hamulcowym (16)3 określić budowę i zna działanie sprężarek i turbosprężarek</p>	<p>PKZ(M. a)</p>		

Przykłady ćwiczeń:

1. Grupa 2-4 uczniów, po przeczytaniu tekstu opisowego, ma podzielić podane układy bezpieczeństwa na bierne i czynne.
2. Uczniowie, po przeczytaniu tekstu opisowego (budowa lub działanie) mają wybrać z wykazu podanych elementów te które występują w zawieszaniach.
3. Uczniowie, po przeczytaniu tekstu opisowego (budowa lub działanie) mają wybrać z wykazu podanych elementów te które występują w ESP.
4. Uczniowie, po przeczytaniu tekstu opisowego (budowa lub działanie) mają wybrać z podanych elementów te które występują w układach napędowych.

5. Uczniowie, po przeczytaniu tekstu opisowego (budowa lub działanie) mają wybrać z podanych elementów te które występują w sprzęgle samochodowym.
6. Uczniowie, po przeczytaniu tekstu opisowego (budowa lub działanie) mają wybrać z wykazu podanych elementów te które występują w przekładni planetarnej, mechanizmie różnicowym,

Kryteria oceny i metody sprawdzania osiągnięć

Sprawdzenie osiągnięcia przez uczniów założonych, szczegółowych celów kształcenia powinno być realizowane poprzez zastosowanie odpowiednich narzędzi bieżącego pomiaru dydaktycznego:

- sprawdzianów ustnych i pisemnych,
- testów wielokrotnego wyboru,
- obserwacji pracy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń.

Sprawdziany ustne i pisemne powinny dotyczyć głównie bieżącej oceny pracy uczniów, stanowią również dla nauczyciela informację o tym, jakie zagadnienia należy powtórzyć oraz jakie ćwiczenia dodatkowo przeprowadzić.

Do oceny poziomu i zakresu realizacji programu wskazane jest stosowanie testów szkolnych wielokrotnego wyboru.

Zalecane środki dydaktyczne

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni budowy i eksploatacji pojazdów samochodowych wyposażonej w modele pojazdów, zespoły i części pojazdów, modele przedstawiające stopień zużycia oraz sposoby regeneracji części pojazdów, zestawy do demonstracji budowy i działania podzespołów samochodowych, materiały eksploatacyjne, pomoce dydaktyczne do nauki przepisów ruchu drogowego oraz techniki kierowania pojazdami, dokumentacje techniczno-obługowe pojazdów, katalogi części zamiennych. Dostępne dla nauczyciela powinno być stanowisko komputerowe z rzutnikiem multimedialnym.

Zalecane metody kształcenia

Do realizacji programu nauczania należy stosować różne metody nauczania stosowne do wprowadzanych treści. Wskazane jest stosowanie wykładu wspartego pokazem multimedialnym, planszami oraz modelami, pogadanki dydaktycznej, metody ćwiczeń lub metody przewodniego tekstu. Zalecane jest stosowanie środków dydaktycznych ułatwiających uczniom zrozumienie realizowanej tematyki. Należy zwrócić szczególną uwagę na poznanie i wykorzystywanie przez ucznia w procesie nauczania dokumentacji dotyczącej silników. Wykonywanie proponowanych w programie nauczania ćwiczeń powinno aktywizować uczniów oraz ułatwić im zrozumienie działania, obsługi i naprawy poszczególnych układów silnika. Podczas realizacji programu należy stosować przykłady typowych rozwiązań konstrukcyjnych silników oraz współcześnie stosowanego sprzętu diagnostycznego, urządzeń i narzędzi naprawczych.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Nauczyciel prowadzący zajęcia powinien dostosowywać sposoby realizacji treści programowych do możliwości organizacyjnych szkoły, w tym pracując z małymi zespołami (2–3 osoby) lub indywidualnie.

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

- potrzeb ucznia,
- możliwości ucznia.

PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN - 96 godz.

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M I A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>(2)1. scharakteryzować zasady sporządzania szkiców części maszyn; (2)2. sporządzić szkice części maszyn; (4)1. rozróżnić części maszyn; (4)2. rozróżnić części urządzeń; (5)1. scharakteryzować rodzaje połączeń; (5)2. zaproponować rodzaj połączenia do zadanych warunków pracy; (6)1. scharakteryzować podstawowe wielkości tolerancji i pasowań; (6)2. wyznaczać podstawowe wielkości tolerancji i pasowań (6)3. zastosować zasady tolerancji i pasowań w budowie maszyn i urządzeń; (7)1. rozróżnić materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne (7)2. scharakteryzować własności i właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych (7)3. scharakteryzować zastosowanie materiałów konstrukcyjnych (8)1. rozróżnić środki transportu wewnętrznego; (8)2. sklasyfikować środki transportu wewnętrznego; (8)3. określić zastosowanie środków transportu wewnętrznego;</p>	<p>PKZ (M.a)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rodzaje rysunków. Normy obowiązujące dla rysunków technicznych. - Arkusze rysunkowe. - Pismo techniczne. - Linie rysunkowe. - Zasady rzutowania aksonometrycznego i prostokątnego. - Przekroje i widoki. - Zasady wymiarowania rysunków. - Uproszczenia rysunkowe. - Rysunek wykonawczy i złożeniowy. - Programy komputerowe do wykonywania rysunków. - Tolerancje i pasowania. - Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń. - Klasyfikacja i charakterystyka części maszyn. - Połączenia nierozłączne. Połączenia rozłączne. - Charakterystyka, zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych. - Rodzaje korozji. Ochrona przed korozją. - Podstawy mechaniki technicznej. 	

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>(9)1. dobrać sposób transportu w zależności od kształtu, gabarytów, ciężaru materiału; (9)2. dobrać sposób składowania materiałów uwzględniając wymogi warunków składowania wskazanych przez producenta; (11)1. scharakteryzować obróbkę skrawaniem (11)2 scharakteryzować odlewnictwo (11)3 scharakteryzować stopy (11)4 scharakteryzować spieki (11)5 scharakteryzować obróbkę plastyczną (11)6 scharakteryzować obróbkę cieplną i cieplno-chemiczną ; (12)1. rozróżnić maszyny do obróbki ręcznej i maszynowej; (12)2. rozróżnić urządzenia do obróbki ręcznej i maszynowej; (12)3. rozróżnić narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej; (12)4. scharakteryzować zastosowanie maszyn, urządzeń i narzędzi do obróbki ręcznej i maszynowej; (13)1. rozróżnić przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej; (13)2. dobrać przyrządy pomiarowe do rodzaju pomiaru i wielkości mierzonej; (15)1. rozróżnić metody kontroli jakości wykonanych prac w operacjach obróbki ręcznej i maszynowej; (15)2. dobrać właściwą metodę kontroli jakości w zależności od rodzaju prac poddanych kontroli; (16)1. określić budowę maszyn i urządzeń;</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Warunki równowagi dla płaskiego zbieżnego układu sił. - Reakcje w podporach. - Tarcie. - Środek masy ciała. - Warunki wytrzymałościowe materiałów. - Klasyfikacja narzędzi pomiarowych. - Zastosowanie narzędzi pomiarowych. Błędy pomiarowe. - Maszyny i urządzenia transportowe. - Sposoby składowania materiałów. - Techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń. - Obróbka ręczna. Obróbka maszynowa. - Obróbka plastyczna. Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna. - Specjalne metody wytwarzania części maszyn i urządzeń. - Klasyfikacja i charakterystyka części maszyn i urządzeń. - Zasady użytkowania maszyn i urządzeń. - Klasyfikacja narzędzi pomiarowych. - Zasady doboru i użytkowania narzędzi i przyrządów pomiarowych. - Metody pomiarowe. - Zastosowanie narzędzi pomiarowych. - Błędy pomiarowe. 	

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>(16)2. scharakteryzować zasadę działania maszyn i urządzeń; (16)3. skorzystać z dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń; (16)4 przestrzegać zasad działania maszyn i urządzeń wskazanych przez producenta; (18)1. scharakteryzować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań rysunkowych</p>		<p>- Kontrola jakości wykonywanych prac. - Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń.</p>	

Propozycje ćwiczeń:

W grupach np. 2 osobowych

- Po przeczytaniu tekstu informacyjnego wybrać z listy możliwe połączenia
- Po przeczytaniu tekstu informacyjnego przyporządkować rodzaje materiałów konstrukcyjnych do właściwości
- Po przeczytaniu tekstu informacyjnego wybrać z listy słowa występujące przy obróbce skrawaniem
- Po przeczytaniu tekstu informacyjnego wybrać z listy słowa występujące przy odlewnictwie.
- Po przeczytaniu tekstu informacyjnego wybrać z listy słowa występujące przy obróbce cieplnej.

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

Pracownia rysunku technicznego, wyposażona w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery połączone do

sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunku technicznego, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego;

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda tekstu przewodniego, która ułatwia uczniom samodzielne zbieranie i analizowanie informacji dotyczących tematu lekcji

Formy organizacyjne

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

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, ćwiczenie projektowe.

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

PRZEPISY RUCHU DROGOWEGO – 32 godz.

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>(1)1. wykonać czynności związane ze sprawdzeniem stanu płynów eksploatacyjnych (1)2. wykonać czynności związane ze sprawdzeniem stanu technicznego podstawowych elementów pojazdu odpowiedzialnych bezpośrednio za bezpieczeństwo jazdy (2)1. wyjaśnić przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas jazdy po drogach; (2)2. zinterpretować przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas przejazdu przez skrzyżowania; (2)3. zinterpretować przepisy prawa dotyczące pierwszeństwa przejazdu; (2)4. określić przepisy prawa o ruchu drogowym dotyczące włączania się do ruchu; (2)5. określić dopuszczalne prędkości pojazdów na poszczególnych rodzajach dróg; (2)6. zinterpretować znaczenie znaków drogowych; (3)1. określić zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym; (3)2. zinterpretować znaczenie nadawanych sygnałów drogowych; (3)3. wyjaśnić konsekwencje zachowań innych uczestników ruchu drogowego; (4)1. wyjaśnić zasady wykonywania czynności obsługi codziennej</p>	<p>PKZ(M.g)</p>	<p>- Źródła i zakres obowiązywania przepisów ruchu drogowego - Zasady ruchu drogowego - Technika kierowania i obsługa pojazdu - Pierwsza pomoc poszkodowanym w wypadkach drogowych Udzielanie pomocy na miejscu wypadku. Czynności pierwszej pomocy.</p>	

<p>pojazdu; (4)2. wyjaśnić przepisy prawne dotyczące obowiązku rejestracji pojazdu i obowiązkowych badań technicznych; (4)3. wyjaśnić zasady organizacji miejsca pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii; (4)4. wyjaśnić zasady prowadzenia pojazdów w różnych warunkach drogowych; (4)5. wyjaśnić zasady przeprowadzania egzaminu wewnętrznego; (4)6. wyjaśnić zasady przeprowadzania egzaminu państwowego w różnych warunkach drogowych; (4)7. wyjaśnić procedury wydawania i cofania uprawnień do kierowania pojazdami.</p>			
<p>(10)1. scharakteryzować przyczyny wypadków drogowych; (10)2. wyjaśnić procedury udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym podczas wypadku; (10)3. ustalić działania w przypadku powstania zagrożenia w bezpieczeństwie ruchu drogowego; (10)4. scharakteryzować skutki prowadzenia pojazdu po spożyciu alkoholu lub innego środka odurzającego;</p>	BHP		

Propozycje ćwiczeń: (np. grupy 2 osobowe)

- Po przeczytaniu tekstu informacyjnego wybrać z listy czynności związane ze sprawdzaniem stanu technicznego pojazdu
- Po przeczytaniu tekstu informacyjnego wybrać z listy czynności związane ze sprawdzaniem płynów eksploatacyjnych.
- Po przeczytaniu tekstu informacyjnego wybrać z listy czynności związane z obsługą codzienną.
- Po przeczytaniu tekstu informacyjnego przyporządkować dopuszczalne prędkości na poszczególnych rodzajach dróg.

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

Pracownia, **Przepisów ruchu drogowego** wyposażona w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, , pomoce dydaktyczne

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda tekstu przewodniego, która ułatwia uczniom samodzielne zbieranie i analizowanie informacji dotyczących tematu lekcji

Formy organizacyjne

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

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, ćwiczenie projektowe.

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA- 32 godz.

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru MIA / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>(1)1. rozróżniać pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej; (1)2. zdefiniować pojęcia: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo; (1)3. zastosować pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej w wykonywaniu zadań zawodowych; (2)1. zidentyfikować przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych i prawa podatkowego i prawa autorskiego; (2)2. dokonać analizy przepisów prawa pracy, przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego; (2)3. zastosować przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych i prawa podatkowego i prawa autorskiego; (3)4. zastosować przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej; (4)1. rozróżniać przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży samochodowej; (4)2. wskazywać powiązania między przedsiębiorstwami i instytucjami branży samochodowej; (5)1. wskazywać działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży samochodowej; (5)2. analizować działania prowadzone przez przedsiębiorstwa</p>	<p>PDG</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Przepisy prawa regulujące podejmowanie działalności gospodarczej. - Rodzaje przedsiębiorstw. - Dokumentacja dotycząca podejmowania i zamykania działalności gospodarczej. - Rejestrowanie firmy. - Obowiązki pracodawcy i pracownika. - Szkolenia pracowników. - Opodatkowanie działalności gospodarczej. - Ochrona danych osobowych. - Tajemnica służbowa. - Etyka zawodowa. - Odpowiedzialność służbowa i karna. - Przedsiębiorstwa w branży samochodowej. - Charakterystyka przedsiębiorstwa samochodowego. - Marketing w przedsiębiorstwie samochodowym. - Optymalizacja działalności przedsiębiorstwa. - Przykłady współpracy przedsiębiorstw w branży motoryzacyjnej. 	

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>funkcjonujące w branży samochodowej; (5)3. porównać działania prowadzone przez różne przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży samochodowej; (6)1. zaplanować wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży samochodowej; (6)2. zorganizować wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży samochodowej; (6)3. podsumować wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży samochodowej. (7)1. analizować dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej; (7)2. zebrać dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej; (7)3. przygotować dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej; (8)2. sporządzić korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej; (8)3. nadać korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej; (9)1. rozróżniać urządzenia biurowe oraz programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej; (9)2. obsługiwać urządzenia biurowe oraz programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności</p>			

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>gospodarczej; (10)1. rozróżniać działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej; (10)2. zaplanować działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej; (10)3. podejmować działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej; (11)1. optymalizować koszty prowadzonej działalności gospodarczej; (11)2. zwiększać przychody prowadzonej działalności gospodarczej;</p>			

Propozycje ćwiczeń: (np. grupy 2 osobowe)

- Po przeczytaniu tekstu informacyjnego przyporządkować określenie do rodzaju przedsiębiorstwa (małe, średnie , duże)
- Po przeczytaniu tekstu informacyjnego wybrać z listy dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej.
- Po przeczytaniu tekstu informacyjnego wybrać z listy programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalność gospodarczą

Kryteria oceny i metody sprawdzania osiągnięć

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego.

Zalecane środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej. Wzory druków i zaświadczeń. Aktualna baza literatury do prowadzenia zajęć.

Zalecane metody kształcenia

W wyniku realizacji programu nauczania tego działu programowego uczeń opanować ma umiejętności będące podstawą do realizacji kolejnego działu programowego. Niezbędne zatem jest, systematyczne ocenianie postępów ucznia, ewentualne korygowanie niewłaściwych działań podejmowanych podczas ćwiczeń.

Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach do ćwiczeń. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody tekstu przewodniego, metodę projektu, metod programowych z użyciem komputera.

Aby ułatwić uczniom zrozumienie zagadnień związanych z poznaniem funkcjonowania przedsiębiorstw, zwłaszcza w branży motoryzacyjnej, zaleca się stosowanie filmów poglądowych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji ćwiczeniowych oraz wzorów druków.

Formy organizacyjne

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

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

- potrzeb ucznia,
- możliwości ucznia.

JĘZYK OBCY ZAWODOWY- 32 godz.

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru MIA / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>(1)1. posłużyć się zasobem środków językowych w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w branży samochodowej; (1)2. zabrać głos w dyskusji na temat wysłuchanego tekstu dotyczącego podstawowych zadań zawodowych; (1)3. odczytać informacje sporządzone w języku obcym, zamieszczone w fachowej literaturze zawodowej; (2)1. posłużyć się językiem obcym w zakresie wspomagającym wykonywane zadań zawodowych, (2)2. sporządzić notatkę na temat wysłuchanego tekstu dotyczącego branży samochodowej; (3)1. streścić krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych; (3)2. zinterpretować krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych; (3)3. przeczytać i przetłumaczyć korespondencję otrzymywaną za pomocą poczty elektronicznej, (4)1. określić podstawowe zadania zawodowe dotyczące obsługi klienta w języku obcym; (4)2. porozumiewać się z zespołem współpracowników w języku obcym zawodowym;</p>	<p>JOZ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Terminologia nazw i pojęć z branży samochodowej. - Zwroty grzecznościowe stosowane podczas rozmowy z klientami. - Rozmowy dotyczące podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej w języku obcym. - Zasady prowadzenia i utrzymywania kontaktów z klientami i kontrahentami w języku obcym. - Korespondencja dotycząca zadań zawodowych. - Dokumentacja pojazdu samochodowego w języku obcym. - Zasady postępowania się słownikami technicznymi. - Objaśnianie poleceń stosowanych w przyrządach diagnostycznych wyrażanych w języku obcym. - Opracowywanie krótkich tekstów pisemnych dotyczących wykonywania zadań zawodowych. - Wypełnianie dokumentów urzędowych związanych z wykonywaniem zadań zawodowych. - Obcojęzyczne źródła informacji zawodowych. 	

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>(5)1. wyszukać w różnych źródłach informacje dotyczące branży samochodowej, (5)2. skorzystać z obcojęzycznych portali internetowych przy wyszukiwaniu podstawowych pojęć i określić stosowanych w motoryzacji.</p>			

Propozycje ćwiczeń: (np. grupy 2 osobowe)

- Sporządzić notatkę na temat przeczytanego tekstu.
- Sporządzić notatkę na temat wysłuchanego tekstu
- Streścić notatkę

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni języka obcego zawodowego, która jest wyposażona w niezbędne środki dydaktyczne. Nadrzędnym celem zajęć jest umiejętność komunikowania się ucznia w języku obcym zawodowym branży samochodowej. Uczniowie powinni posiadać wiadomości, które zwiększą ich szanse zawodowe na rynku pracy. Zajęcia powinny być realizowane w podziale klasy na grupy, uwzględniając przepisy szczegółowe stosowane do nauki języków obcych, przy czym przy stosowaniu inscenizacji lub gier dydaktycznych można tworzyć zespoły 2-4 osobowe.

Niezbędne jest stosowanie aktywizujących metod nauczania oraz systematyczne ocenianie osiągnięć uczniów i bieżące korygowanie błędów.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Programy komputerowe wspomagające naukę języka obcego zawodowego. Wzory druków i zaświadczeń w języku obcym. Aktualna baza literatury do prowadzenia zajęć z języka obcego zawodowego. Plansze i schematy

dydaktyczne w języku obcym. Filmy dydaktyczne i instruktażowe w języku obcym. Słowniki techniczne, w tym słowniki ilustrowane. Normy, katalogi, prasa specjalistyczna w języku obcym.

Zalecane metody dydaktyczne

Dla możliwie najbardziej efektywnego nauczania wskazane jest stosowanie przede wszystkim metod aktywizujących. Nieodzowne jest również bieżące i systematyczne ocenianie osiągnięć i postępów uczniów, ewentualne korygowanie niewłaściwych działań podejmowanych podczas ćwiczeń.

Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach do ćwiczeń oraz wykorzystywanie specjalistycznych programów komputerowych w języku obcym.

Formy organizacyjne

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

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego, a także prowadzenie obserwacji pracy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń lub prowadzonych dyskusji.

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

ZAJĘCIA PRAKTYCZNE- 778 godz.

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru MIA / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>(7)1. zorganizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii do diagnostyki zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych (7)2. zorganizować stanowisko pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy do naprawy silnika pojazdu samochodowego (7)3. zorganizować stanowisko pracy zgodnie z ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska do naprawy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych (8)1. rozpoznać środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania naprawy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych (8)2. rozpoznać środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania naprawy zespołów podzespołów pojazdów samochodowych (8)3. zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań zawodowych (9)1. zastosować się do przepisów prawa dotyczącego ochrony przeciwpożarowej ochrony środowiska podczas naprawy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych (9)2. wskazać konsekwencje naruszenia przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas naprawy zespołów i</p>	<p>BHP</p>	<p>Prace ślusarskie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizacja stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony p.poż i ochrony środowiska naturalnego. - Stosowanie wymagań ergonomii pracy. - Stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań z zakresu obróbki ręcznej, obróbki maszynowej, remontu, napraw, konserwacji i połączeń materiałów. - Czytanie dokumentacji warsztatowej. - Dobór materiałów do wykonania wyrobów metodą obróbki ręcznej. - Wykonywanie połączeń nitowanych. - Wykonywanie połączeń metodą lutowania miękkiego. - Wykonywanie prac ślusarskich z zachowaniem odpowiednich odchyłek wymiarowych. - Dobór techniki i sposobu wykonania części metodą obróbki ręcznej. - Dobór narzędzi do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej. - Trasowanie na płaszczyźnie i w przestrzeni. - Cięcie metali piłką, nożycami ręcznymi i dźwignowymi. 	



<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>podzespołów pojazdów samochodowych (10)1. rozpoznać stopień zagrożenia dla zdrowia i życia uszkodzanych (10)2. powiadomić służby ratownicze (10)3. udzielić pierwszej pomocy uszkodzonym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia</p>		<p>- Piłowanie powierzchni płaskich, wklęsłych, wypukłych, wewnętrznych. - Ścinanie, przecinanie, wycinanie materiałów metalowych. - Gięcie i prostowanie. - Nawiercanie, wiercenie, powiercanie, rozwiercanie, pogłębianie otworów. - Gwintowanie otworów i wałków.</p>	
<p>(14)1. wykonać pomiary warsztatowe; (14)2. zanalizować wynik pomiaru; (16)1. określić budowę maszyn i urządzeń; (16)2. scharakteryzować zasadę działania maszyn i urządzeń; (16)3. skorzystać z dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń; (16)4. przestrzegać zasad działania maszyn i urządzeń wskazanych przez producenta; (17)1. rozpoznawać rodzaje maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej (17)2. scharakteryzować rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń (17)3. posługiwać się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń (17)4. przestrzegać normy dotyczące rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych</p>	<p>PKZ(M. a)</p>	<p>Maszynowa obróbka skrawaniem</p> <p>Dobór materiałów do wykonania wyrobów metodą obróbki maszynowej. Wykonywanie prac z zakresu obróbki maszynowej z zachowaniem odpowiednich odchyłek wymiarowych. Dobór techniki i sposobu wykonania części metodą obróbki maszynowej. Dobór narzędzi do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej. Cięcie materiałów na mechanicznych piłach taśmowych. Organizowanie prac w krawalni i rozdzielni robót Toczenie powierzchni czołowych, walcowych, stożkowych, kształtowych.</p>	
<p>(1)1. przestrzegać zasad kultury; (1)2. przestrzegać zasad etyki;</p>	<p>KPS</p>		



<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>(2)1. wykazywać kreatywność w realizacji zadań; (2)2. postępować konsekwentnie w realizacji zadań; (3)1. przewidywać skutki podejmowanych działań; (3)2. dokonywać analizy przypadków działań podejmowanych niezgodnie z zasadami; (4)1. przyjmować nowe rozwiązania zadań zawodowych; (4)2. zweryfikować postępowanie uwzględniając nowe założenia w rozwiązywaniu zadań zawodowych; (5)1. poradzić sobie ze stresem; (5)2. zastosować metody pracy ułatwiające wykonywanie zadań zawodowych; (6)1. aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe; (6)2. wyszukiwać samodzielnie wiadomości powodujących samokształcenie; (7)1. wskazywać informacje objęte tajemnicą zawodową; (7)2. przestrzegać tajemnicy zawodowej; (8)1. ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania; (8)2. przewidywać skutki podejmowanych decyzji; (9)1. negocjować warunki porozumień; (9)2. optymalizować uzyskiwane efekty działań; (10)1. współpracować w zespole; (10)2. wykonać zadania zawodowe zespołowo;</p>		<p>Wiercenie rozwiercanie na tokarce. Gwintowanie na tokarce. Przecinanie na tokarce. Ostrzenie narzędzi skrawających. Konserwacja obrabiarek, wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych. Czytanie dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń. Wymiana i dobór łożysk w urządzeniach mechanicznych. Naprawa i regulacja przekładni zębatych i pasowych. Proste naprawy urządzeń mechanicznych i elektrycznych. Smarowanie i konserwacja maszyn i urządzeń. Zabezpieczanie maszyn i urządzeń przed korozją i zanieczyszczeniami. Środki transportu wewnętrznego. Transport i składowanie materiałów. Sortowanie odpadów. Wykonywanie połączeń nierozłącznych</p>	
<p>(9) posłużyć się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych</p>	<p>PKZ(E.</p>	<p>Wykonywanie połączeń lutowanych. Wykonywanie połączeń zgrzewanych. Wykonywanie połączeń spawanych.</p>	



<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>(10) dobrać narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonać prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych (11) wykonać prace z zakresu obróbki ręcznej</p>	<p>a)</p>	<p>Diagnostyka samochodowa Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas diagnostyki, naprawy i obsługi pojazdów samochodowych.</p>	
<p>1(1)1. sporządzić dokumentację przyjęcia pojazdu do diagnostyki 1(1)2. zidentyfikować pojazd samochodowy na podstawie tabliczki znamionowej i VIN 1(1)3. zidentyfikować silnik na podstawie numerów fabrycznych 1(1)4. rozpoznać usterki i uszkodzenie pojazdu na podstawie opisu objawów niesprawności 1(1)5. posłużyć się programami komputerowymi wspomagającymi przygotowanie dokumentacji przyjęcia pojazdu do diagnostyki 1(2)1. ustawić pojazd na stanowisku diagnostycznym 1(2)2. zabezpieczyć pojazd przed uszkodzeniem lub niezamierzonym przesunięciem 1(2)3. zidentyfikować elementy silnika podlegające diagnostyce 1(5)1. dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki silników spalinowych 1(5)2. dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu jezdnego 1(5)3. dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu napędowego</p>	<p>M.18</p>	<p>Przyjmowanie pojazdów do diagnostyki Diagnostyka silników pojazdów samochodowych Diagnostyka układów podwozia pojazdów samochodowych Diagnostyka nadwozia pojazdu samochodowego Przyjmowanie pojazdów do naprawy Lokalizowanie uszkodzeń w elementach i podzespołach samochodu. Identyfikowanie silników. Dobieranie materiałów eksploatacyjnych. Dobieranie części zamiennych. Wykonywanie kalkulacji kosztów naprawy silników spalinowych.</p> <p>Naprawa silników Demontowanie silników spalinowych na zespoły i części. Weryfikowanie części silników spalinowych. Montowanie silników spalinowych.</p>	



<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>1(5)4 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu hamulcowego 1(5)5. dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania pozi diagnostyki układu kierowniczego 1(5)6. dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki nadwozia pojazdu 1(6)1. określić zakres diagnostyki stanu technicznego silnika spalinowego 1(6)2. określić zakres diagnostyki stanu technicznego układu jezdnego 1(6)3. określić zakres diagnostyki stanu technicznego układu napędowego 1(6)4. określić zakres diagnostyki stanu technicznego układu hamulcowego 1(6)6. określić zakres diagnostyki stanu technicznego układu kierowniczego 1(6)7. określić zakres diagnostyki stanu technicznego nadwozia pojazdu 1(7)1. rozpoznać programy komputerowe wspomagające proces diagnozowania podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych 1(7)2. posłużyć się programami komputerowymi w zakresie diagnostyki podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych</p>		<p>Naprawa układu chłodzenia silników spalinowych. Naprawa elementów układu rozrządu Naprawa elementów układu korbowego. Naprawa elementów układu smarowania i zasilania. Demontowanie i montowanie osprzętu silników spalinowych. Weryfikowanie elementów osprzętu silników spalinowych. Identyfikowanie osprzętu według numerów katalogowych. Naprawa układów dolotowych i wydechowych silników. Naprawa układów doładowujących silnik. Kontrola i regulacja pracy silnika.</p> <p>Naprawa układu napędowego Wykonywanie wymiany tarczy sprzęgła. Regulacja skoku jałowego pedału sprzęgła. Wymiana łożysk tocznych skrzyni biegów. Wymiana kół zębatych skrzyni biegów. Wymiana przekładni głównej. Wymiana mechanizmu różnicowego. Weryfikacja oraz wymiana zużytych elementów wału napędowego i półosi napędowych.</p>	



<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>1(8)1. wykonać pomiary i badania diagnostyczne silników spalinowych 1(8)2. wykonać pomiary i badania diagnostyczne układu jezdnego 1(8)3. wykonać pomiary i badania diagnostyczne układu napędowego 1(8)4. wykonać pomiary i badania diagnostyczne układu hamulcowego 1(8)5. wykonać pomiary i badania diagnostyczne układu kierowniczego 1(8)6. wykonać pomiary i badania diagnostyczne nadwozia pojazdu 1(8)7. zinterpretować wyniki pomiarów i badań diagnostycznych 1(8)8. posłużyć się dokumentacją konstrukcyjną technologiczną i eksploatacyjną w procesie diagnozowania 1(9)1. rozpoznać usterki i uszkodzenia elementów silnika spalinowego na podstawie pomiarów i wyników diagnozy 1(9)2. rozpoznać usterki i uszkodzenia elementów układu jezdnego na podstawie pomiarów i wyników diagnozy 1(9)3. rozpoznać usterki i uszkodzenia elementów układu napędowego na podstawie pomiarów i wyników diagnozy 1(9)4. rozpoznać usterki i uszkodzenia elementów układu hamulcowego na podstawie pomiarów i wyników diagnozy 1(9)5. rozpoznać usterki i uszkodzenia elementów układu</p>		<p>Wymiana elementów przedniego zespołu napędowego. Wymiana olejów przekładniowych.</p> <p>Naprawa układu jezdnego Weryfikacja układu zawieszenia. Wymiana elementów sprężystych zawieszenia. Wymiana amortyzatorów. Wymiana sworzni wahaczy. Wymiana wahaczy. Wymiany kolumny McPhersona. Weryfikacja układu kierowniczego, wymiana końcówek drążków kierowniczych, przekładni kierowniczej. Naprawa mechanizmu kierowniczego. Naprawa układu wspomagania mechanizmu kierowniczego. Demontaż i montaż ogumienia. Wymiana łożysk w piastach kół.</p> <p>Naprawa układu hamulcowego Weryfikacja i wymiana uszkodzonych elementów układu</p>	

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>kierowniczego na podstawie pomiarów i wyników diagnozy 1(9)6. rozpoznać usterki i uszkodzenia elementów nadwozia pojazdu na podstawie pomiarów i wyników diagnozy 2(1)1. zlokalizować uszkodzenia elementów silników spalinowych 2(1)2. zlokalizować uszkodzenia elementów układu napędowego 2(1)3. zlokalizować uszkodzenia elementów układu hamulcowego 2(1)4. zlokalizować uszkodzenia elementów układu kierowniczego 2(1)5. zlokalizować uszkodzenia elementów układu jezdnego 2(1)6. zlokalizować uszkodzenia elementów nadwozia pojazdu metodą oględzin 2(1)7. zlokalizować uszkodzenia elementów nadwozia pojazdu na podstawie analizy wyników pomiarów i wyników badań diagnostycznych 2(4)1. skorzystać z dokumentacji konstrukcyjnej, eksploatacyjnej i naprawczej i podzespołów pojazdów samochodowych 2(4)2. określić sposób demontażu zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych 2(4)3. wykonać demontaż uszkodzonych elementów pojazdów samochodowych 2(5)1. posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do weryfikacji zespołów i podzespołów pojazdów</p>		<p>hamulcowego: pompy hamulcowej, przewodów, zacisków, wkładek ciernych, rozpieraczy.</p> <p>Naprawa zacisku hamulca tarczowego. Wymiana szczęk hamulców bębnowych. Wymiana tarczy hamulca. Obróbka bębnow i tarcz hamulcowych. Odpowietrzanie układu hamulcowego. Naprawa elementów instalacji pneumatycznej. Kontrola działania układów po naprawie. Wykonywanie kalkulacji kosztów naprawy. Zasady użytkowania maszyn i urządzeń.</p> <p>Pomiary warsztatowe Klasyfikacja narzędzi pomiarowych. Zasady doboru i użytkowania narzędzi i przyrządów pomiarowych. Metody pomiarowe. Zastosowanie narzędzi pomiarowych. Błędy pomiarowe.</p> <p>Kontrola jakości wykonywanych prac.</p>	

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>samochodowych 2(5)2. zweryfikować elementy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych 2(6)1. skorzystać z różnych źródeł informacji związanych z doborem części zamiennych 2(6)2. dobrać elementy zamienne niezbędne do naprawy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych 2(7)1. skorzystać z dokumentacji konstrukcyjnej, eksploatacyjnej i naprawczej pojazdów samochodowych 2(7)2. posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do obsługi i naprawy pojazdów samochodowych 2(7)3. dokonać wymiany uszkodzonych elementów zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych 2(8)1. posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do obsługi i naprawy elementów zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych 2(8)2. zamontować wymieniane lub naprawione elementy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych 2(9)1. wykonać konserwację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych 2(9)2. posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do konserwacji elementów zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych 2(11)1. rozpoznać metody przeprowadzania badania układów</p>		<p>Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń. Odczytywanie informacji z katalogów, instrukcji, dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń.</p>	

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M i A / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>pojazdu samochodowego po naprawie w zależności od zakresu naprawy 2(11)2. dobrać metodę badania układu pojazdu samochodowego po naprawie 2(11)3. posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do badania układów pojazdu samochodowego po naprawie 2(11)4. przeprowadzić badania układów pojazdu samochodowego po naprawie 2(12)1. zinterpretować wyniki badań układu pojazdu samochodowego po naprawie 2(12)2. ocenić jakość wykonanej naprawy na podstawie uzyskanych wyników badań układu pojazdu samochodowego po naprawie 2(12)3. ustalić koszt naprawy uwzględniając koszt części, koszt materiałów eksploatacyjnych i koszt robocizny</p>			

Przykłady ćwiczeń:

- wykonywanie rysunków technicznych części maszyn
- wykonywanie detali na podstawie rysunku technicznego
- wykonywanie elementów metodami ślusarskimi
- wykonywanie elementów metodami obróbki skrawaniem

- pomiary warsztatowe
- wykonywanie połączeń rozłącznych
- wykonywanie połączeń nierozłącznych
- posługiwanie się sprzętem diagnostycznym
- komputerowa diagnostyka pojazdu
- określanie usterek silników
- określanie usterek układu napędowego
- naprawa silników
- naprawa układu napędowego
- określanie usterek układu jezdnego
- określanie usterek układu hamulcowego
- naprawa układu jezdnego
- naprawa układu hamulcowego
- dobór metody naprawy i części zamiennych
- kosztorysowanie wykonanej naprawy

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

Kształcenie praktyczne w zakresie tego działu programowego może odbywać się w: pracowniach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego oraz stacjach obsługi i stacjach kontroli pojazdów samochodowych.

Pracownie powinny być wyposażone w urządzenia dźwigowe (podnośniki samochodowe), linię diagnostyczną, urządzenia diagnostyczne do pomiaru geometrii podwozia, urządzenia diagnostyczne do pomiaru emisji spalin, samochodowy komputer diagnostyczny z oprogramowaniem, stanowisko komputerowe do weryfikacji wyników pomiarów, narzędzia monterskie, klucze dynamometryczne, dokumentacje techniczne, dokumentacje techniczno-obsługowe pojazdów, katalogi części zamiennych; instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, środki ochrony indywidualnej;

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Czasopisma branżowe, katalogi, poradniki zawodowe, dokumentacje techniczno-obslugowe pojazdów, katalogi części zamiennych, filmy i prezentacje multimedialne w zakresie tematów działu programowego.

Zalecane metody dydaktyczne

Zajęcia dydaktyczne mają przygotować ucznia do wykonywania diagnostyki pojazdów samochodowych. Podczas realizacji programu należy zwrócić szczególną uwagę na umiejętności dobierania metody diagnostyki oraz narzędzi i urządzeń do jej wykonania, prawidłowego wykorzystania narzędzi i urządzeń w trakcie wykonywania przez uczniów zadań, korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach i katalogach. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody tekstu przewodniego, metodę projektu i ćwiczeń praktycznych. Wykonywane ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktarzem ze szczególnym uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa podczas wykonywania zadań.

Formy organizacyjne

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

Grupy nie większe niż sześciuosobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych słuchaczy powinno odbywać się systematycznie, przez cały czas realizacji działu programowego, na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć.

W kryteriach oceniania należy uwzględnić poziom oraz zakres nabytych przez uczniów umiejętności i wiadomości. Osiągnięcia edukacyjne uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych efektów kształcenia na podstawie:

- pisemnych i praktycznych testów osiągnięć szkolnych,
- ukierunkowanej obserwacji pracy słuchacza podczas wykonywania ćwiczeń.

Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać przez obserwacje czynności słuchacza wykonywanych podczas realizacji ćwiczeń. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:

- jakość i staranność wykonywanych zadań,

- organizację stanowiska pracy,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- interpretację wyników badań i pomiarów,
- pracę w zespole.

Kontrolę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny. Następnie według tego samego arkusza kontroli powinien dokonać nauczyciel oceniając poprawność, jakość i staranność wykonania zadania.

Ocena po zakończeniu realizacji programu nauczania powinna uwzględniać wyniki wszystkich stosowanych przez nauczyciela sposobów sprawdzania osiągnięć słuchacza. Podstawą do uzyskania pozytywnej oceny powinno być poprawne wykonanie ćwiczeń : test typu próba pracy.

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

PRACOWNIA PODSTAW KONSTRUKCJI MASZYN- 64 godz.

<p>Efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M/ kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Liczba godzin</p>
<p>(7)1. scharakteryzować zasady organizacji stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (7)2. zorganizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</p>	<p>BHP</p>	<p>- Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej podczas pracy na stanowisku komputerowym. - Struktura programu Solid Edge. Zasady modelowania bryłowego w Module PART: szkic, definiowanie płaszczyzn, wyciągnięcie prostoliniowe brył, wycięcie prostoliniowe brył, wyciągnięcie obrotowe. - Zaokrąglanie i ścinanie krawędzi brył. Polecenia modelowania brył: pochYLENIE, cienkościenność, wycięcie obrotowe, otwór, gwint, żebro, wzór prostokątny, wzór kołowy, kopia lustrzana</p>	
<p>(1)1. scharakteryzować zasady sporządzania rysunku technicznego maszynowego (1)2. rozróżniać zasady sporządzania rysunku technicznego maszynowego (1)3. zastosować zasady sporządzania rysunku technicznego maszynowego (1)4. posługiwać się obowiązującymi normami dotyczącymi sporządzania rysunku technicznego maszynowego (3)1. wykonywać rysunki techniczne wykorzystując programy do wspomagania projektowania typu CAD (3)2. sporządzać rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych (3)3. edytować rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych (17)1. rozpoznawać rodzaje maszyn i urządzeń na podstawie</p>	<p>PKZ(M.a)</p>	<p>brył: pochYLENIE, cienkościenność, wycięcie obrotowe, otwór, gwint, żebro, wzór prostokątny, wzór kołowy, kopia lustrzana - MODUŁ DRAFT. - Polecenia rysunkowe w module Draft: rysowanie linii, rysowanie łuków, rysowanie okręgów, rysowanie prostokątów, rysowanie krzywych - Pomocnicze polecenia rysunkowe: relacje, przycinanie i rozciąganie elementów, zaokrąglanie i fazowanie naroży, odsunięcie, odsunięcie symetryczne. Operowanie elementami na rysunku: wzór prostokątny i kołowy, przesuwanie i kopiowanie, odbicie lustrzane, skalowanie i rozciąganie. Wymiarowanie: wymiarowanie pojedynczych elementów i odległości m/y dwoma punktami, wymiarowanie kątów, tolerancje i pasowania, symbole chropowatości, odchyłek kształtu i położenia, spoin, linie odniesienia, numerowanie elementów, teksty i</p>	

<p>Efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Liczba godzin</p>
<p>dokumentacji technicznej (17)2. scharakteryzować rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń (17)3. posługiwać się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń (17)4. przestrzegać normy dotyczące rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych (18)2. zastosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań rysunkowych</p>		<p>znaki specjalne, automatyczne wymiarowanie- asystent relacji. Tworzenie rysunków z modeli 3D:widoki części, widoki aksonometryczne, przekroje, półprzekroje- półwidoki, widoki szczegółowe - MODUŁ ASSEMBLY - Tworzenie zespołu: wstawianie części zespołu, relacje, zredukowana liczba kroków, edycja, blokowanie i usuwanie relacji. - Modelowanie w kontekście zespołu: ukrywanie części, symulacja ruchu, analiza kolizji, widoki rozstrzelone i częściowe, pomiar własności fizycznych - Tworzenie dokumentacji technicznej zespołu z zastosowaniem technologii komputerowej.</p>	

Propozycje ćwiczeń: (np. w grupach 2 osobowych)

- Wykonać rysunek z zastosowaniem programu CAD
- Edytować rysunek
- Po przeczytaniu dokumentacji technicznej wybrać z listy rodzaj opisanej maszyny

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

Pracownia podstaw konstrukcji maszyn powinna być wyposażona w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery połączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunku technicznego, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego;

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, program Solid Edge, zestawy rysunków wykonawczych i złożeniowych.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda tekstu przewodniego, która ułatwia uczniom samodzielne zbieranie i analizowanie informacji dotyczących poszczególnych funkcji programu.

Formy organizacyjne

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

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, ćwiczenie projektowe, obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń.

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

PRACOWNIA ELEKTROTECHNIKI I ELEKTRONIKI- 128 godz.

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M/ kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>(4)1. dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związanych z wykonywaniem zadań zawodowych; (4)2. scharakteryzować sposoby przeciwdziałania zagrożeniom przy wykonywaniu zadań zawodowych; (7)1. scharakteryzować zasady organizacji stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; (7)2. zorganizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.</p>	<p>BHP</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwporażeniowej oraz ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas pracy z prądem elektrycznym. - Cewka w obwodzie prądu stałego. - Obliczanie parametrów obwodów prądu stałego z jednym lub kilkoma źródłami napięcia. - Stany nieustalone w obwodach prądu stałego. - Wytwarzanie napięcia przemiennego. - Podstawowe zjawiska, wielkości i parametry obwodów prądu zmiennego. 	
<p>(1)1. przestrzegać zasad kultury; (1)2. przestrzegać zasad etyki; (2)1. wykazywać kreatywność w realizacji zadań; (2)2. postępować konsekwentnie w realizacji zadań; (3)1. przewidywać skutki podejmowanych działań; (3)2. dokonywać analizy przypadków działań podejmowanych niezgodnie z zasadami; (4)1. przyjmować nowe rozwiązania zadań zawodowych; (4)2. zweryfikować postępowanie uwzględniając nowe założenia w rozwiązywaniu zadań zawodowych;</p>	<p>KPS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Przebiegi sinusoidalne. - Przebiegi niesinusoidalne. - Moce obwodów prądu zmiennego. - Kondensator w obwodzie prądu zmiennego. - Cewka w obwodzie prądu zmiennego. - Budowa cewek i ich właściwości. - Reaktancja indukcyjna cewek. - Szeregowe i równoległe łączenie cewek. - Obliczanie parametrów obwodów prądu zmiennego z rezystorami, 	

<p align="center">Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M / kwalifikacje</p>	<p align="center">Materiał kształcenia</p>	<p align="center">Uwagi</p>
<p>(5)1. poradzić sobie ze stresem; (5)2. zastosować metody pracy ułatwiające wykonywanie zadań zawodowych; (6)1. aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe; (6)2. wyszukiwać samodzielnie wiadomości powodujących samokształcenie; (7)1. wskazywać informacje objęte tajemnicą zawodową; (7)2. przestrzegać tajemnicy zawodowej; (8)1. ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania; (8)2. przewidywać skutki podejmowanych decyzji; (9)1. negocjować warunki porozumień; (9)2. optymalizować uzyskiwane efekty działań; (10)1. współpracować w zespole; (10)2. wykonać zadania zawodowe zespołowo;</p>		<p>kondensatorami i cewkami. - Obwody szeregowo RC i RL. - Obwody równoległe RC i RL. - Straty w kondensatorze. - Straty w cewce. - Filtry RC i RL. - Obwody rezonansowe. - Wytwarzanie napięcia trójfazowego. - Podstawowe połączenia w obwodach prądu trójfazowego. - Układ gwiazdy. - Układ trójkąta. - Zastosowanie układu gwiazdy i trójkąta.</p>	
<p>(1).1. rozpoznać i dobrać materiały stosowane w elektrotechnice (1).2. posługiwać się wielkościami fizycznymi stosowanymi w elektrotechnice (1).3. posługiwać się pojęciami dotyczącymi elementów obwodu elektrycznego (2).1. określić zjawiska zachodzące w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym (2).2. wyjaśnić zjawiska zachodzące w półprzewodnikach (2).3. określić zjawiska zachodzące przy przepływie prądu stałego (2).4. określić zjawiska zachodzące przy przepływie prądu zmiennego</p>	<p align="center">PKZ(E.a)</p>	<p>- Układy kompensacji mocy biernej. - Mierniki wielkości elektrycznych. - Podstawowe zasady pomiaru wielkości elektrycznych. - Ocena błędu pomiaru. - Transmisja danych w pojeździe samochodowym. - Systemy transmisji danych w pojeździe samochodowym. - Systemy sterowania i regulacji. - Układy zapłonowe, wtryskowe. - Układy regulacji i sterowania dynamiki jazdy.</p>	

<p align="center">Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M / kwalifikacje</p>	<p align="center">Materiał kształcenia</p>	<p align="center">Uwagi</p>
<p>(3).1. określić wartości wielkości w obwodach prądu zmiennego (3).2. obliczać wartości wielkości w obwodach prądu zmiennego (3).3. opisywać zjawiska w obwodach prądu zmiennego (4).1. obliczać wartości wielkości opisujące przebiegi sinusoidalne (4).2. wyznaczyć wartości przesunięcia fazowego przebiegów sinusoidalnych prądu i napięcia (4).3. wykonać działania matematyczne na przebiegach sinusoidalnych (5).1. obliczać i szacować wartości wielkości elektrycznych z wykorzystaniem prawa Ohma (5).2. obliczać i szacować wartości wielkości elektrycznych z wykorzystaniem praw Kirchhoffa (6).1. rozpoznawać elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne na podstawie symbolu graficznego i parametrów (6).2. wyjaśniać oznaczenie elementów i układów elektrycznych (7).1. opisać działanie układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych (7).2. odczytać schematy elektryczne i mechaniczne, stosowane w dokumentacji technicznej (7).3. sporządzić schematy układów elektrycznych (8).1. rozróżnić parametry elementów elektrycznych (8).2. rozróżnić parametry układów elektrycznych (10).1. rozróżnić i charakteryzować podzespoły mechaniczne występujące w układach elektrycznych (10).2. rozróżnić i charakteryzować sposoby łączenia elementów</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Układy bezpieczeństwa biernego. - Układy ochrony przed kradzieżą. - Układy zwiększające komfort jazdy. - Zintegrowane układy informacji kierowcy. 	

<p>Uszczegółowione efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń potrafi:</p>	<p>Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M / kwalifikacje</p>	<p>Materiał kształcenia</p>	<p>Uwagi</p>
<p>(10).3. rozróżnić i charakteryzować sposoby lutowania płytek drukowanych (10).4. dobrać narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonywania prac z zakresu montażu mechanicznego elementów (12).1. określić funkcje elementów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej ; (12).2. określić funkcje układów elektrycznych i elektronicznych, na podstawie dokumentacji technicznej ; (13) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych (14).1 zastosować przyrządy pomiarowe do pomiaru wielkości elektrycznych i elektronicznych (14).2 zastosować metody pomiarowe do pomiaru wielkości elektrycznych i elektronicznych (14).3 analizować wyniki pomiaru (15) wykonać pomiary wielkości elektrycznych elementów, układów elektrycznych i elektronicznych (16) przedstawić wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów (17) posługiwać się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie (18).2 stosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań</p>			

Propozycje ćwiczeń: (np. w grupach 2 osobowych)

- Po przeczytaniu tekstu wybrać z listy wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice
- Po przeczytaniu tekstu wybrać z listy zjawiska zachodzące w polu elektrycznym, magnetycznym i elektrycznym.
- Po przeczytaniu tekstu wybrać z listy zjawiska zachodzące przy przepływie prądu stałego
- Po przeczytaniu tekstu wybrać z listy zjawiska zachodzące przy przepływie prądu zmiennego.

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

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni elektrotechniki i elektroniki, wyposażonej w mierniki wielkości elektrycznych; zestawy elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych; komputerowe zestawy diagnostyczne do sprawdzania urządzeń elektrycznych i elektronicznych; stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu, z drukarką, z pakietem programów biurowych oraz z oprogramowaniem do symulacji pracy urządzeń elektrycznych i elektronicznych; stół probierczy; maszyny i urządzenia elektryczne; schematy instalacji elektrycznych; urządzenia elektryczne i elektroniczne wyposażenia pojazdów samochodowych;

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Czasopisma branżowe, katalogi, poradniki zawodowe, dokumentacje techniczno-obslugowe pojazdów, katalogi części zamiennych, filmy i prezentacje multimedialne w zakresie budowy i zasady działania elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego.

Zalecane metody dydaktyczne

W wyniku realizacji programu nauczania tego działu programowego uczeń opanować ma umiejętności będące podstawą do realizacji kolejnych działów programowych w zakresie diagnozowania i naprawy poszczególnych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego, dokumentowania otrzymanych wyników i ich interpretowania. Dlatego też ogromnie ważne jest osiągnięcie przez ucznia umiejętności rozróżniania i rozpoznawania elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego.

Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody tekstu przewodniego, metodę projektów, pokazu z instruktażem i ćwiczeń.

Aby ułatwić uczniom zrozumienie zagadnień związanych z poznaniem budowy pojazdu samochodowego oraz działania poszczególnych zespołów i podzespołów zaleca się wykorzystanie filmów poglądowych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywane ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji napraw i dostępnych różnorodnych źródeł informacji.

Formy organizacyjne

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

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego.

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

13) ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1: EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH ZAPISANE W ROZPORZĄDZENIU W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH

efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów;

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy

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.

(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej

Uczeń:

- 1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- 2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
- 3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
- 4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
- 5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
- 6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
- 7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
- 8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;

- 9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
- 10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
- 11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo

Uczeń:

- 1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających 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.

(KPS). Kompetencje personalne i społeczne

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad kultury i etyki;
- 2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- 3) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- 4) jest otwarty na zmiany;
- 5) potrafi radzić sobie ze stresem;
- 6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- 7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- 8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;
- 9) potrafi negocjować warunki porozumień;
- 10) współpracuje w zespole.

efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru elektryczno-elektronicznego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(E.a) oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górnictwo-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(M.a) i PKZ(M.g);

PKZ(E.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych, monter mechatronik, monter-elektronik, elektromechanik pojazdów samochodowych, elektromechanik, elektryk, technik telekomunikacji, technik teleinformatyk, technik elektronik, technik awionik, technik mechatronik, technik elektryk, technik elektroniki i informatyki medycznej, mechanik pojazdów samochodowych, technik pojazdów samochodowych, technik automatyk sterowania ruchem kolejowym, technik elektroenergetyk transportu szynowego

Uczeń:

- 1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki;
- 2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym;

- 3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym;
- 4) wyznacza wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu $y = A \sin(\omega t + \varphi)$;
- 5) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;
- 6) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;
- 7) sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych;
- 8) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;
- 9) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;
- 10) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;
- 11) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;
- 12) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;
- 13) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;
- 14) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektronicznych i elektronicznych;
- 15) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów, układów elektrycznych i elektronicznych;
- 16) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;
- 17) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;
- 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(M.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, zegarmistrz, optyk-mechanik, mechanik precyzyjny, mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych, mechanik-monter maszyn i urządzeń, mechanik pojazdów samochodowych, operator obrabiarek skrawających, ślusarz, kowal, monter kadłubów okrętowych, blacharz samochodowy, blacharz, lakiernik, technik optyk, technik mechanik lotniczy, technik mechanik okrętowy, technik budownictwa okrętowego, technik pojazdów samochodowych, technik mechanizacji rolnictwa, technik mechanik, monter mechatronik, elektromechanik pojazdów samochodowych, technik mechatronik, technik transportu drogowego, technik energetyk, modelarz odlewniczy, technik wiertnik, technik górnictwa podziemnego, technik górnictwa otworowego, technik górnictwa odkrywczego, technik przeróbki kopalin stałych, technik odlewnik, technik hutnik, operator maszyn i urządzeń odlewniczych, operator maszyn i urządzeń metalurgicznych, operator maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej, operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, złotnik-jubiler

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
- 2) sporządza szkice części maszyn;
- 3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
- 4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
- 5) rozróżnia rodzaje połączeń;
- 6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;

- 7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
- 8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;
- 9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;
- 10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;
- 11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
- 12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
- 13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
- 14) wykonuje pomiary warsztatowe;
- 15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;
- 16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;
- 17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
- 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(M.g) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: mechanik pojazdów samochodowych, technik pojazdów samochodowych, elektromechanik pojazdów samochodowych, mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, technik mechanizacji rolnictwa

Uczeń:

- 1) wykonuje czynności kontrolno-obslugowe pojazdów;
- 2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami;
- 3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;
- 4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdu samochodowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B. efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie mechanik pojazdów samochodowych opisane w części II:

M.18. Diagnostowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

1. Diagnostowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

Uczeń:

- 1) przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki oraz sporządza dokumentację tego przyjęcia;
- 2) przygotowuje pojazd samochodowy do diagnostyki;
- 3) charakteryzuje budowę pojazdów samochodowych oraz wyjaśnia zasady działania podzespołów i zespołów tych pojazdów;
- 4) określa podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego;
- 5) stosuje narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania diagnostyki pojazdów samochodowych;
- 6) dobiera metody oraz określa zakres diagnostyki podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;
- 7) stosuje programy komputerowe do diagnostyki pojazdów samochodowych;
- 8) wykonuje pomiary i badania diagnostyczne pojazdów samochodowych oraz interpretuje ich wyniki;

9) ocenia stan techniczny pojazdów samochodowych.

2. Naprawa zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych

Uczeń:

- 1) lokalizuje uszkodzenia zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych;
- 2) szacuje koszty napraw pojazdów samochodowych;
- 3) dobiera metody i określa zakres naprawy pojazdu samochodowego;
- 4) wykonuje demontaż zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
- 5) przeprowadza weryfikację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
- 6) dobiera zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki do wymiany;
- 7) wymienia uszkodzone zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi warsztatowych;
- 8) wykonuje montaż podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;
- 9) wykonuje konserwację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
- 10) wyjaśnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych oraz dobiera materiały eksploatacyjne;
- 11) przeprowadza próby po naprawie pojazdów samochodowych;
- 12) ocenia jakość wykonania naprawy i ustala jej koszt.

Załącznik 2: POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Tabela efektów kształcenia
Tabela przyporządkowania poszczególnym przedmiotom efektów kształcenia dla zawodu:
mechanik pojazdów samochodowych; symbol: 723103

Nazwa przedmiotu / pracowni	Efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń:	Efekty wspólne dla wszystkich zawodów / wspólne dla zawodów w ramach obszaru M / kwalifikacje	klasa						Liczba godzin przeznaczona na realizację efektów kształcenia
			I		II		III		
			I semestr	II semestr	I semestr	II semestr	I semestr	II semestr	
Kształcenie zawodowe teoretyczne									
Podstawy konstrukcji maszyn	2) sporządza szkice części maszyn;	PKZ (M.a)	X	X	X	X			96
	4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;		X	X	X	X			
	5) rozróżnia rodzaje połączeń;		X	X	X	X			
	6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;		X	X	X	X			
	7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;		X	X	X	X			
	8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;		X	X	X	X			
	9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;		X	X	X	X			



	11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;		X	X	X	X			
	12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;		X	X	X	X			
	13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;		X	X	X	X			
	15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;		X	X	X	X			
	16) określa budowę maszyn i urządzeń;		X	X	X	X			
	18) charakteryzuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań		X	X	X	X			
	Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot								96
Eksploatacja pojazdów samochodowych	<i>Jednostka efektów / Diagnostowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych</i>								
	1(6) dobiera metody oraz określa zakres diagnostyki podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;	M.18			X	X	X	X	
	1(9) ocenia stan techniczny pojazdów samochodowych.			X	X	X	X		
	<i>Jednostka efektów / Naprawa zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych</i>								
	2(2) szacuje koszty napraw pojazdów samochodowych;	M.18			X	X	X	X	
	2(3) dobiera metody i określa zakres naprawy pojazdu samochodowego;				X	X	X	X	
	2(6) dobiera zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki do wymiany;				X	X	X	X	
2(10) wyjaśnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych oraz dobiera materiały eksploatacyjne;				X	X	X	X		
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot								224	
Budowa pojazdów samochodowych	<i>Jednostka efektów / Diagnostowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych</i>								
	1(3) charakteryzuje budowę pojazdów samochodowych oraz wyjaśnia zasady działania podzespołów i zespołów tych pojazdów;	M.18	X	X	X	X	X	X	
	1(4) określa podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego;		X	X	X	X	X	X	176
	7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	PKZ (M.a)	X	X	X	X	X	X	
	10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją		X	X	X	X	X	X	
16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń		X	X	X	X	X	X	16	

		Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot						192	
Przepisy ruchu drogowego	1) wykonuje czynności kontrolno-obługowe pojazdów;	PKZ(M.g)			X	X		32	
	2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami;				X	X			
	3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;				X	X			
	4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdu samochodowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B.				X	X			
	(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia	BHP			X	X		0	
		Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot						32	
Działalność gospodarcza	(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;	PDG					X	X	32
	(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;						X	X	
	(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;						X	X	
	(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi,						X	X	
	(5) analizuje działania prowadzone przez firmy funkcjonujące w branży;						X	X	
	(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;						X	X	
	(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;						X	X	
	(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;						X	X	
	(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;						X	X	
	(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;						X	X	
	(11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.						X	X	
		Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot						32	

Język obcy zawodowy	(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;	JOZ							X	X	32
	(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;								X	X	
	(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;								X	X	
	(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;								X	X	
	(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.								X	X	
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot											32
Bezpieczeństwo pracy	(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	BHP			X	X					32
	(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce				X	X					
	(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy				X	X					
	(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych				X	X					
	(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy				X	X					
	(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka				X	X					
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot											32
Łączna liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe teoretyczne											640
Kształcenie zawodowe praktyczne											
Zajęcia praktyczne	(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP	X	X	X	X	X	X	X	X	4

(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;		X	X	X	X	X	X		
(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;		X	X	X	X	X	X		
(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;		X	X	X	X	X	X		
(14) wykonuje pomiary warsztatowe;	PKZ(M.a)	X	X	X	X	X	X	46	
(16) przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;		X	X	X	X	X	X		
(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń;		X	X	X	X	X	X		
1) przestrzega zasad kultury i etyki;	KPS	X	X	X	X	X	X	0	
2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;		X	X	X	X	X	X		
3) przewiduje skutki podejmowanych działań;		X	X	X	X	X	X		
4) jest otwarty na zmiany;		X	X	X	X	X	X		
5) potrafi radzić sobie ze stresem;		X	X	X	X	X	X		
6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;		X	X	X	X	X	X		
7) przestrzega tajemnicy zawodowej;		X	X	X	X	X	X		
8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;		X	X	X	X	X	X		
9) potrafi negocjować warunki porozumień;		X	X	X	X	X	X		
10) współpracuje w zespole.		X	X	X	X	X	X		
9) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;	PKZ(E.a)	X	X	X	X	X	X	40	
10) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;		X	X	X	X	X	X		
11) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;		X	X	X	X	X	X		
<i>Jednostka efektów / Diagnostowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych</i>									333
1(1) przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki oraz sporządza dokumentację tego przyjęcia;	M.18	X	X	X	X	X	X		
1(2) przygotowuje pojazd samochodowy do diagnostyki;		X	X	X	X	X	X		

	1(5) stosuje narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania diagnostyki pojazdów samochodowych;			X	X	X	X	X	X	
	1(6) dobiera metody oraz określa zakres diagnostyki podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;			X	X	X	X	X	X	
	1(7) stosuje programy komputerowe do diagnostyki pojazdów samochodowych;			X	X	X	X	X	X	
	1(8) wykonuje pomiary i badania diagnostyczne pojazdów samochodowych oraz interpretuje ich wyniki;			X	X	X	X	X	X	
	1(9) ocenia stan techniczny pojazdów samochodowych.			X	X	X	X	X	X	
	<i>Jednostka efektów / Naprawa zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych</i>									
	2(1) lokalizuje uszkodzenia zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych;	M.18		X	X	X	X	X	X	
	2(4) wykonuje demontaż zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;			X	X	X	X	X	X	
	2(5) przeprowadza weryfikację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;			X	X	X	X	X	X	
	2(6) dobiera zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki do wymiany;			X	X	X	X	X	X	
	2(7) wymienia uszkodzone zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi warsztatowych;			X	X	X	X	X	X	
	2(8) wykonuje montaż podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;			X	X	X	X	X	X	
	2(9) wykonuje konserwację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;			X	X	X	X	X	X	
	2(11) przeprowadza próby po naprawie pojazdów samochodowych;			X	X	X	X	X	X	
	2(12) ocenia jakość wykonania naprawy i ustala jej koszt.			X	X	X	X	X	X	
	Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot									355
										778
Pracownia podstaw konstrukcji i maszyn	(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP			X	X				2
	(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	PKZ(M.a)			X	X				62

	(3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;			x	x			
	(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;			x	x			
	(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.			x	x			
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot								64
Pracownia elektrotechniki i elektroniki	(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP			x	x		
	(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;				x	x		
	1) przestrzega zasad kultury i etyki;	KPS			x	x		
	2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;				x	x		
	3) przewiduje skutki podejmowanych działań;				x	x		
	4) jest otwarty na zmiany;				x	x		
	5) potrafi radzić sobie ze stresem;				x	x		
	6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;				x	x		
	7) przestrzega tajemnicy zawodowej;				x	x		
	8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;				x	x		
	9) potrafi negocjować warunki porozumień;				x	x		
	10) współpracuje w zespole.				x	x		
	1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki;	PKZ(E.a)			x	x		
	2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym;				x	x		
	3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym;				x	x		
	4) wyznacza wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu $y = A \sin(\omega t + \varphi)$;				x	x		
								0
								128



5) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;			X	X		
6) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;			X	X		
7) sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych;			X	X		
8) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;			X	X		
10) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;			X	X		
12) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;			X	X		
13) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;			X	X		
14) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektronicznych i elektronicznych;			X	X		
15) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów, układów elektrycznych i elektronicznych;			X	X		
16) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;			X	X		
17) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;			X	X		
18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.			X	X		
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot						128
Łączna liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe praktyczne						970

<p>Łączna liczba godzin przeznaczona na efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górnictwo-hutniczego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów</p>	554
---	-----

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Łączna liczba godzin przeznaczona na kwalifikację K1	1056
Razem	1610

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górnictwo-hutniczego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	400 godz.
Kwalifikacja K1 Diagnostyka i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych (M.18.)	420 godz.
Razem	820 godz.

Białystok 10 czerwca 2013

Modernizatorzy:

1.
2.