



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Rekomendowane wyposażenie pracowni i warsztatów szkolnych dla zawodu technik transportu drogowego

**opracowane na potrzeby
Regionalnych Programów Operacyjnych
na lata 2014 – 2020**

Warszawa 2013



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Autorzy: *Ilona Olsztyńska, Jan Warczek;*

Konsultanci – przedstawiciele następujących instytucji: *JCS TRADE & SERVICES Zabrze, ITALCOM Sp. z o. o. Katowice, Publiczny Transport Ciężarowy Grubno, TRANSLAS Sp. z o. o. Toruń;*

Ujednocianie zapisów: *Anna Wawruch-Lis, Grzegorz Nadolny,*

Lider zadania „Opracowanie standardów wyposażenia pracowni i warsztatów szkolnych”: *Małgorzata Sołtysiak*

Koordynator merytoryczny projektu: *Maria Suliga*

Kierownik Zespołu ds. projektów KOWEziU: *Agnieszka Pfeiffer*

Redakcja i skład: *Biuro Projektów KOWEziU*

Publikacja powstała w ramach projektu systemowego „Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego” w ramach Działania 3.3. Poprawa jakości kształcenia, Poddziałanie 3.3.3. Modernizacja treści i metod kształcenia, Priorytet III, Program Operacyjny KAPITAŁ LUDZKI. Projekt realizowany przez Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej. Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Publikacja jest dystrybuowana bezpłatnie.

© Copyright by Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej
Warszawa 2013

Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej
02-637 Warszawa
ul. Spartańska 1B
www.koweziu.edu.pl



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Nazwa zawodu:	Technik transportu drogowego	
Symbol cyfrowy zawodu:	311927	
Nazwa kwalifikacji w zawodzie:	K1. Eksploatacja środków transportu drogowego	K2. Organizacja przewozu środkami transportu drogowego
Zestaw oczekiwanych efektów kształcenia:	- efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów BHP, PDG, JOZ, KPS, OMZ	- efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów BHP, PDG, JOZ, KPS, OMZ
	- efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(A.ac), PKZ(M.a)	- efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(A.ac), PKZ(M.a)
	- efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie A.69.	- efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie A.70.
Nazwa pracowni dla kwalifikacji w zawodzie:	I. Pracownia komunikacji w języku obcym II. Pracownia rysunku technicznego III. Pracownia środków transportu drogowego IV. Pracownia przewozu drogowego osób i ładunków V. Warsztaty szkolne	I. Pracownia komunikacji w języku obcym II. Pracownia rysunku technicznego III. Pracownia przewozu drogowego osób i ładunków

Rekomendowane wyposażenie pracowni i warsztatów szkolnych uwzględnia wymagania, jakie powinny spełniać między innymi budynki szkół i placówek, jak i pracownie kształcenia zawodowego, wskazane w następujących aktach prawnych, aktualnych na dzień 30.09.2013 r.:

- a. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.).
- b. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- c. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz. U. z 2003 r. Nr 6, poz. 69 z późn. zm.).



Kwalifikacja K1. Eksploatacja środków transportu drogowego

I. Pracownia komunikacji w języku obcym

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor multimedialny,
- telewizor,
- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchościerna,
- tablica flipchart,
- słuchawki z mikrofonem,
- system do nauczania języków obcych,
- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.

2. Opis infrastruktury pracowni

a. usytuowanie pracowni

Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej z układem mebli ustawionych „w podkowę” i okablowaniem stanowisk.

b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska

Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.

c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska

Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.

d. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów

W pracowni należy zapewnić instalację elektryczną 230 V oraz instalację ogrzewczą, wentylację grawitacyjną, oświetlenie dzienne oraz dodatkowo możliwość oświetlenia światłem sztucznym, szerokopasmowe łącze internetowe.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych.

Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia z podziałem na grupy i może się w niej znajdować maksymalnie 15 stanowisk dydaktycznych, jedno stanowisko dla jednego ucznia.

a. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- słuchawki z mikrofonem.

II. Pracownia rysunku technicznego

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- tablica szkolna,
- tablica magnetyczna biała,
- magnesy i pisaki do pisania na tablicy, kreda kolorowa,
- stolik uczniowski dwuosobowy - ilość wg potrzeb,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- krzesło uczniowskie - ilość wg potrzeb,
- stół nauczyciela z centralnym stanowiskiem komputerowym (podłączony do sieci lokalnej z dostępem do Internetu), drukarką sieciową, skaner,
- stanowisko komputerowe dla każdego ucznia podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu i drukarki sieciowej,
- szafka - regał na pomoce dydaktyczne - ilość wg potrzeb,
- ekran multimedialny i projektor multimedialny, głośniki stereo, pilot,
- kosz na śmieci,
- apteczka ze środkami I pomocy.

2. Opis infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie pracowni
 - w obiekcie budowlanym przeznaczonym na cele dydaktyczne zgodnie przepisami Prawa Budowlanego - budynek szkoły, dowolna kondygnacja.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się pracownia
 - powierzchnia pomieszczenia, kolor ścian, wysokość pomieszczeń, rodzaj podłogi, okna, oświetlenie, drzwi, rolety lub żaluzje okienne – zgodne z obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ, normy z zakresu bezpieczeństwa pracy, normy prawa budowlanego.
- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska
 - zgodne z obowiązującymi przepisami.
- d. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów
 - napięcie 230 V do zasilania urządzeń zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - wentylacja – dostosowana do kubatury pomieszczenia i liczby stanowisk dydaktycznych (komputerowych),
 - ogrzewanie powinno zapewnić optymalną temperaturę pomieszczenia nie mniejszą niż 18 °C.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

- a. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - urządzenia do pomiaru wielkości geometrycznych (długość, kąt),
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - modele środków transportu drogowego,
 - model silnika lub elementy silnika (przenoszenie wymiarowania na rysunek techniczny),
 - modele instalacji (lub ich elementy): elektrycznych, pneumatycznych, hydraulicznych.
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - papier do kreślenia i drukowania,
 - materiały eksploatacyjne do drukarek,
 - zestaw przyborów kreślarskich, ołówki, gumka.
- d. stanowiska komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych
 - stanowisko komputerowe z oprogramowaniem do projektowania typu CAD (Computer Aided Design), oprogramowanie bazy danych i edycji tekstu,
 - kolorowa drukarka sieciowa,
 - skaner,
 - ekran i projektor multimedialny,
 - system głośników stereo.
- e. biblioteczka zawodowa wyposażona



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- normy dot. rysunku technicznego, wymiarowania, oznaczeń technicznych, dokumentacji technicznej,
 - przykładowe rysunki techniczne do nauki czytania rysunku,
 - schematy budowy silnika, instalacji elektrycznej, hydraulicznej, układów paliwowych, innych stosowanych w pojazdach samochodowych,
 - przykładowe dokumentacje techniczne środków transportu drogowego, zespołów i podzespołów,
 - katalogi typowych części maszyn, podzespołów i zespołów,
 - katalogi środków transportu drogowego,
 - przepisy dot. transportu drogowego i środków transportu drogowego, przewozu towarów i ładunków oraz osób,
 - czasopisma zawodowe,
 - regulaminy pracowni.
- f. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
- apteczka pierwszej pomocy medycznej.
- g. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
- sprzęt gaśniczy,
 - instrukcje BHP i ochrony PPOŻ.

III. Pracownia środków transportu drogowego

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- tablica szkolna bezpyłowa zgodna z obowiązującymi przepisami,
- zestaw pisaków do tablicy (kolor czarny i dwa inne),
- stół uczniowski dwuosobowy- ilość wg potrzeb,
- krzesła uczniowskie - ilość wg potrzeb,
- stół nauczyciela z centralnym stanowiskiem komputerowym i drukarką - 1 szt.,
- stolik pod komputer,
- komputer podłączony do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem i z projektorem multimedialnym,
- szafka - regał na pomoce dydaktyczne - ilość wg potrzeb,
- ekran multimedialny do prezentacji,
- sprzęt do prezentacji multimedialnych - zestaw komputerowy z wbudowanym odtwarzaczem DVD, rzutnik multimedialny, głośniki małe komputerowe stereo - 2 szt.,
- kosz na śmieci.

2. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla danej pracowni:

- 2.1. Stanowisko budowy środków transportu drogowego.
- 2.2. Stanowisko obsługi środków transportu drogowego.
- 2.3. Stanowisko użytkowania środków transportu drogowego.
- 2.4. Stanowisko techniki pomiarowej.

3. Opis infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie pracowni
 - w obiekcie budowlanym przeznaczonym na cele dydaktyczne zgodnie przepisami Prawa Budowlanego.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się pracownia
 - powierzchnia pomieszczenia, kolor ścian, wysokość pomieszczeń, rodzaj podłogi, okna, oświetlenie, drzwi, rolety lub żaluzje okienne – zgodne z obowiązującymi



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- przepisami BHP, PPOŻ, normy z zakresu bezpieczeństwa pracy, normy prawa budowlanego.
- c. minimalna kubatura na jedno stanowisko
 - zgodne z obowiązującymi przepisami;
 - d. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów
 - instalacja elektryczna jedno i trójfazowa dostosowana do wymagań zainstalowanych w pracowni urządzeń elektrycznych wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - wentylacja – dostosowana do kubatury pomieszczenia i liczby stanowisk dydaktycznych (dodatkowo należy zastosować odciągi spalin),
 - ogrzewanie powinno zapewnić optymalną temperaturę pomieszczenia nie mniejszą niż 18°C,
 - apteczka z wyposażeniem umożliwiającym udzielenie pierwszej pomocy zgodna z przepisami BHP.

4. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

4.1. Stanowisko budowy środków transportu drogowego

- a. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - zestawy do demonstracji budowy i działania podzespołów (mechanicznych, hydraulicznych, pneumatycznych),
 - modele środków transportu drogowego oraz ich podzespołów;
 - zestawy elementów i układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych,
 - makiety, modele, plansze, tablice ilustrujące urządzenia elektryczne i instalacje elektryczne występujące w pojazdach samochodowych w tym: modele urządzeń elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych, modele maszyn i urządzeń elektrycznych, plansze poglądowe maszyn i urządzeń elektrycznych, schematy instalacji elektrycznych pojazdów samochodowych, plansze poglądowe instalacji elektrycznych pojazdów samochodowych, zestawy elementów i układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych,
 - filmy dydaktyczne oraz prezentacje komputerowe do nauki elektrotechniki i elektroniki samochodowej,
 - makieta obwodu instalacji oświetleniowej,
 - makieta obwodu zapłonowego, makieta obwodu ładowania, makieta systemu alarmowego, makieta obwodu zasilania elektrycznego pojazdu,
 - makieta układów kontroli i sterowania poszczególnymi zespołami samochodu,
 - makiety z układami elektrycznymi i elektronicznymi,
 - stanowisko komputerowe do symulacji pracy urządzeń elektrycznych i elektronicznych wraz z planszami poglądowymi,
 - prezentacja pokazująca schematyczną budowę pojazdów,
 - prezentacje pokazujące podstawowe zasady obsługi i kontroli stanu technicznego pojazdów (np. kontrola stanu płynów eksploatacyjnych itp.),
 - eksponaty i modele środków transportu drogowego,
 - modele zespołów i części pojazdów: przekroje typowych silników samochodowych, przekroje skrzyń biegów, przekroje sprzęgieł, przekroje skrzyń rozdzielczych, przekroje przystawek odbioru mocy, przekroje zwalniaczy, układy hamulcowe, układy systemów elektronicznych wspomagających umiejętności kierowcy np.: ABS, ESP, ASR, EBD, schematy układu przeniesienia napędu, przykłady rozwiązań - napęd przedni, tylny, mocowanie silnika - przód, tył, schematy instalacji pneumatycznej, schematy instalacji hydraulicznych, schematy



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- instalacji elektrycznych, schematy instalacji paliwowej, przykładowa dokumentacja techniczna,
- zestawienia stosowanych rodzajów materiałów eksploatacyjnych,
- modele obrazujące etapy zużycia części pojazdów,
- materiały eksploatacyjne.

4.2. Stanowisko obsługi środków transportu drogowego

a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji

- kanał obsługowo-naprawczy lub podnośnik kolumnowy,
- źródło sprężonego powietrza,
- zasilania elektrycznego o napięciu 24 V dla oświetlenia przenośnego (alternatywnie lampa bezprzewodowa LED) oraz zasilania o napięciu 230 V i 400 V (dla urządzeń obsługowo-naprawczych pojazdów). Sieci napięcia 230 V i 400 V winny być wyposażone w łatwo dostępne wyłączniki bezpieczeństwa oraz zabezpieczone przeciwporażeniowymi wyłącznikami różnicowo-prądowymi,
- wózek narzędziowy z wyposażeniem,
- wózek winien zawierać co najmniej: zestawy kluczy nasadowych, oczkowo-płaskich, imbusowych oraz TORX (zewn. i wewn. 6 i 12 -kątnych), klucz do korków spustowych oleju, klucz do demontażu filtrów oleju, zestaw wkrętałów (płaskich i krzyżakowych),
- młotek gumowy,
- szczelinomierz,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- klucze dynamometryczne o różnych zakresach momentów,
- szczypce uniwersalne i do pierścieni zabezpieczających,
- cęgi boczne,
- szczotka druciana,
- cęgi do zdejmowania izolacji;
- lutownica;
- stół ślusarski dwustanowiskowy z imadłem ślusarskim,
- pojazd samochodowy osobowo-dostawczy (nowy lub używany) dowolnej marki wyposażony w systemy elektronicznego sterowania z możliwością diagnozowania przez szeregowy złącze diagnostyczne za pomocą testera, narzędzia specjalistyczne dostosowane do pojazdu wykorzystywanego w procesie dydaktycznym,
- silnik spalinowy umieszczony na stojaku, możliwy jego demontaż, przeprowadzenie weryfikacji oraz wymiana wskazanych podzespołów lub części. narzędzia specjalistyczne dostosowane do silnika spalinowego wykorzystywanego w procesie dydaktycznym,
- tester diagnostyczny wielomarkowy z oprogramowaniem eksperckim,
- urządzenie do wymiany do oleju.

b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych

- urządzenie rolkowe do oceny skuteczności działania hamulców,
- urządzenie do kontroli prawidłowości ustawienia świateł,
- analizator spalin – dymomierz,
- lampy stroboskopowe (ZI i ZS),
- mierniki uniwersalne, woltomierz, amperomierz, omomierz.

c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni

- instrukcje obsługi środków transportu drogowego,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- dokumentacje technologiczne procesu montażu i demontażu środków transportu drogowego,
- dokumentację obsługową i eksploatacyjną środków transportu drogowego,
- bazę danych diagnostycznych oraz obsługowo-naprawczych.

4.3. Stanowisko użytkownika środków transportu drogowego

a. wykaz modeli, symulatorów, fantomów

- model urządzenia do prezentacji pracy tachografu cyfrowego,
- model urządzenia do prezentacji pracy tachografu analogowego,
- plansze przedstawiające i opisujące sytuacje drogowe,
- plansze przedstawiające znaki i sygnały drogowe,
- prezentacje multimedialne zawierające przepisy Prawa Ruchu Drogowego,
- prezentacje multimedialne zawierające podstawowe zasady techniki jazdy,
- model (symulator) do demonstrowania posługiwania się kołem kierownicy (technika kierowania), pedałami sterowania i kontroli, dźwignią zmiany biegów oraz hamulcem awaryjnym (pomocniczym),
- modele i eksponaty tachografów cyfrowych,
- modele i eksponaty tachografów analogowych.

b. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów

- programy do symulowania techniki jazdy samochodem ciężarowym i autobusem,
- materiały multimedialne pokazujące przyczyny i skutki zdarzeń drogowych wraz z przykładami takich zdarzeń,
- prezentacja multimedialna pokazująca typowe wypadki przy pracy w transporcie, drogowym (czynniki ryzyka zawodowego kierowców),
- programy symulacyjne obsługi środków transportu drogowego,
- programy symulacyjne do planowania tras przejazdu.

c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentacje, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni

- aktualny zbiór przepisów regulujących czas pracy kierowcy,
- plansze i tablice prezentujące zastosowanie tachografów,
- tarczki tachografów z wykresówkami,
- przykładowe wydruki z tachografów,
- wzory dokumentów przewozowych i rejestracji czasu pracy kierowcy,
- pomoce naukowe do obsługi tachografów,
- instrukcje obsługi tachografów,
- filmy dydaktyczne z zakresu czasu pracy kierowcy,
- obowiązujące akty prawne obejmujące tematykę ruchu drogowego i transportu drogowego,
- kodeks drogowy w formie książkowej lub elektronicznej,
- mapa samochodowa Polski i Europy w formie papierowej,
- mapa elektroniczna Polski i Europy,
- dokumenty zawierające obowiązujące przepisy transportu drogowego,
- zestawy norm, np.: polskie i unijne normy tematycznie związane z transportem drogowym.

4.4. Stanowisko techniki pomiarowej

a. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych

- przyrządy do pomiarów wielkości geometrycznych i elektrycznych (jeden zestaw dla pięciu uczniów): średnicówka zegarowa, suwmiarka, zestaw mikrometrów, czujnik zegarowy na statywie, mierniki uniwersalne - woltomierz, amperomierz, omomierz,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- manometr do pomiaru ciśnienia gazu,
- manometr do pomiaru ciśnienia paliwa,
- oscyloskop lub przystawka oscyloskopowa do PC o paśmie min. 20 MHz,
- plansze opisujące zasadę działania przyrządów pomiarowych będących na wyposażeniu pracowni,
- stół probierczy do badania: rozruszników, alternatorów, elementów układów zapłonowych.

IV. Pracownia przewozu drogowego osób i ładunków

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni:

- tablica szkolna,
- tablica magnetyczna biała,
- magnesy i pisaki do pisania na tablicy, kreda kolorowa,
- stół nauczyciela z centralnym stanowiskiem komputerowym (podłączony do sieci lokalnej z dostępem do Internetu), drukarką sieciową, skaner,
- stolik uczniowski - ilość wg potrzeb,
- stanowiska komputerowe – 1 szt. dla 3 uczniów (podłączony do sieci lokalnej z dostępem do Internetu i drukarki sieciowej), z pakietem programów biurowych,
- krzesło uczniowskie - ilość wg potrzeb,
- szafka - regał na pomoce dydaktyczne - ilość wg potrzeb,
- ekran multimedialny i projektor multimedialny, głośniki stereo, pilot,
- kosz na śmieci.

2. Opis infrastruktury pracowni

- usytuowanie pracowni
 - w obiekcie budowlanym przeznaczonym na cele dydaktyczne zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego - budynek szkoły, dowolna kondygnacja.
- wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się pracownia
 - powierzchnia pomieszczenia, kolor ścian, wysokość pomieszczeń, rodzaj podłogi, okna, oświetlenie, drzwi, rolety lub żaluzje okienne – zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ, normy z zakresu bezpieczeństwa pracy, normy prawa budowlanego.
- minimalna kubatura na jedno stanowisko
 - zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów
 - napięcie 230 V do zasilania urządzeń zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - wentylacja – dostosowana do kubatury pomieszczenia i liczby stanowisk dydaktycznych (komputerowych),
 - ogrzewanie powinno zapewnić optymalną temperaturę pomieszczenia nie mniejszą niż 18°C,
 - apteczka ze środkami pierwszej pomocy,
 - magazynek do przechowywania pomocy dydaktycznych - zamykany ze sztucznym światłem.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

- wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - urządzenia do komunikacji przewodowej i bezprzewodowej: telefon, faks, radiotelefon, CB-radio,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- lokalizator systemu GPS,
- zestaw komputerowy z programami symulatora.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - sprzęt ratowniczy do udzielania pierwszej pomocy.
- c. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - eksponaty i modele środków transportu drogowego,
 - modele specjalistycznych środków transportu drogowego (naczepy, ciągniki),
 - modele obrazujące etapy zużycia części pojazdów,
 - przykłady materiałów eksploatacyjnych stosowanych w środkach transportu,
 - przykłady rozwiązań przeznaczonych do mocowania ładunków, wzory pasów do mocowania ładunków, akcesoria dodatkowe: narożniki, podkłady, klamry spinające, łańcuchy, maty antypoślizgowe),
 - przykłady opakowań towarów i ładunków, palet,
 - pomoce ADR, w tym: wykaz niezbędnego wyposażenia pojazdu zgodnie z przepisami ADR, wzory oznakowań ładunków z numerami rozpoznawczymi, wzory oznakowań pojazdów (wzory tablic),
 - symulatory załadunku towarów,
 - symulatory jazdy samochodów ciężarowych.
- d. wykaz materiałów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - papier do kreślenia i drukowania,
 - materiały eksploatacyjne do drukarek,
 - zestaw przyborów kreślarskich, ołówki, gumka.
- e. stanowiska komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów
 - kolorowa drukarka sieciowa,
 - skaner,
 - ekran i projektor multimedialny,
 - system głośników stereo i programów właściwych dla stanowiska dydaktycznego: oprogramowanie do prezentacji multimedialnych, oprogramowanie do budowania bazy danych i edycji tekstu, symulator do jazdy samochodem ciężarowym, oprogramowanie służące do planowania załadunków, oprogramowanie do planowania tras.
- f. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla zawodu
 - instrukcje mocowania ładunków,
 - instrukcje sposobu załadunku pojazdów samochodowych,
 - przepisy ADR,
 - przykładowa dokumentacja techniczna,
 - obowiązujące przepisy transportu drogowego,
 - poradniki z zakresu mocowania ładunków,
 - zestawy norm (np.: polskie i unijne normy tematycznie związane ze stanowiskiem),
 - katalogi (np.: katalogi ładunków tematycznie związanych ze stanowiskiem),
 - normy rysunkowe,
 - filmy dydaktyczne oraz prezentacje komputerowe do nauki budowy, zasad działania, obsługi zespołów i instalacji oraz wyposażenia samochodów (ciężarowych, do przewozu osób),
 - plansze, filmy oraz instrukcje dotyczące zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obsługi pojazdów samochodowych,
 - dokumentacje techniczno-obslugowe,
 - instrukcje obsługi środków transportu drogowego,
 - czasopisma zawodowe.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- g. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
 - apteczka pierwszej pomocy medycznej.
- h. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - sprzęt gaśniczy,
 - instrukcje bhp, ochrony ppoż.

V. Warsztaty szkolne

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- tablica szkolna,
- tablica magnetyczna biała,
- magnesy i pisaki do pisania na tablicy,
- stół uczniowski dwuosobowe - ilość wg potrzeb,
- krzesło uczniowskie - ilość wg potrzeb,
- stół nauczyciela z centralnym stanowiskiem komputerowym i drukarką,
- stolik pod komputer,
- szafka - regał na pomoce dydaktyczne - ilość wg potrzeb,
- ekran multimedialny do prezentacji,
- sprzęt do prezentacji multimedialnych - zestaw komputerowy z wbudowanym DVD,
- rzutnik multimedialny, głośniki małe komputerowe stereo,
- kosz na śmieci.

2. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla danej pracowni

2.1. Stanowisko obróbki mechanicznej.

2.2. Stanowisko montażu i demontażu podzespołów maszyn i urządzeń.

3. Opis infrastruktury warsztatów

- a. usytuowanie pracowni
 - w obiekcie budowlanym przeznaczonym na cele dydaktyczne zgodnie przepisami Prawa Budowlanego.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się pracownia
 - powierzchnia pomieszczenia, kolor ścian, wysokość pomieszczeń, rodzaj podłogi, okna, oświetlenie, drzwi, rolety lub żaluzje okienne – zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ, Normy z zakresu bezpieczeństwa pracy, normy prawa budowlanego.
- c. minimalna kubatura na jedno stanowisko
 - zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- d. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów
 - instalacja elektryczna jedno i trójfazowa dostosowana do wymagań zainstalowanych w pracowni urządzeń elektrycznych wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - wentylacja – dostosowana do kubatury pomieszczenia i liczby stanowisk dydaktycznych (dodatkowo należy zastosować odciągi spalin),
 - ogrzewanie powinno zapewnić optymalną temperaturę pomieszczenia nie mniejszą niż 18°C
 - apteczka z wyposażeniem umożliwiającym udzielenie pierwszej pomocy zgodna z przepisami BHP.

4. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

4.1. Stanowisko obróbki mechanicznej

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
- stół ślusarski wraz z imadłem - jedno stanowisko na ucznia,
 - wiertarka stołowa,
 - szlifierka,
 - przyrządy traserskie,
 - zestaw pilników,
 - zestaw przecinaków,
 - piła ręczna,
 - przyrządy pomiarowe,
 - narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem.

4.2. Stanowisko montażu i demontażu podzespołów maszyn i urządzeń

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
- przykładowe maszyny i urządzenia przeznaczone do wykonywania prac montażowych,
 - klucze dynamometryczne o różnych zakresach momentu,
 - zestawy kluczy nasadowych,
 - zestaw kluczy oczkowo-płaskich,
 - zestaw kluczy imbusowych
 - zestaw kluczy TORX (zewn. i wewn. 6 i 12 kątnych),
 - zestaw szczypiec uniwersalnych i specjalistycznych,
 - zestaw wkrętaków (płaskich i krzyżakowych),
 - młotek,
 - młotek gumowy.
- b. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń,
 - poradniki zawodowe,
 - przykładowe dokumentacje techniczne.
- c. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
- środki ochrony indywidualnej.

Kwalifikacja K2. Organizacja przewozu środkami transportu drogowego

I. Pracownia komunikacji w języku obcym

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor multimedialny,
- telewizor,
- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchościerna,
- tablica flipchart,
- słuchawki z mikrofonem,
- system do nauczania języków obcych,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.

2. Opis infrastruktury pracowni

a. usytuowanie pracowni

Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej z układem mebli ustawionych „w podkowę” i okablowaniem stanowisk.

b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska

Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.

c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska

Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.

d. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów

W pracowni należy zapewnić instalację elektryczną 230 V oraz instalację ogrzewczą, wentylację grawitacyjną, oświetlenie dzienne oraz dodatkowo możliwość oświetlenia światłem sztucznym, szerokopasmowe łącze internetowe.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych.

Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia z podziałem na grupy i może się w niej znajdować maksymalnie 15 stanowisk dydaktycznych, jedno stanowisko dla jednego ucznia.

a. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- słuchawki z mikrofonem.

II. Pracownia rysunku technicznego

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- tablica szkolna,
- tablica magnetyczna biała,
- magnesy i pisaki do pisania na tablicy, kreda kolorowa,
- stolik uczniowski dwuosobowy - ilość wg potrzeb,
- krzesło uczniowskie - ilość wg potrzeb,
- stół nauczyciela z centralnym stanowiskiem komputerowym (podłączony do sieci lokalnej z dostępem do Internetu), drukarką sieciową, skaner,
- stanowisko komputerowe dla każdego ucznia podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu i drukarki sieciowej,
- szafka - regał na pomoce dydaktyczne - ilość wg potrzeb,
- ekran multimedialny i projektor multimedialny, głośniki stereo, pilot,
- kosz na śmieci.

2. Opis infrastruktury pracowni rysunku technicznego

a. usytuowanie pracowni

- w obiekcie budowlanym przeznaczonym na cele dydaktyczne zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego - budynek szkoły, dowolna kondygnacja,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się pracownia
 - powierzchnia pomieszczenia, kolor ścian, wysokość pomieszczeń, rodzaj podłogi, okna, oświetlenie, drzwi, rolety lub żaluzje okienne – zgodne z obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ, normy z zakresu bezpieczeństwa pracy, normy prawa budowlanego.
- c. minimalna kubatura na jedno stanowisko
 - zgodne z obowiązującymi przepisami.
- d. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów
 - napięcie w instalacji 230V do zasilania urządzeń zgodne z obowiązującymi przepisami,
 - wentylacja – dostosowana do kubatury pomieszczenia i liczby stanowisk dydaktycznych (komputerowych),
 - ogrzewanie powinno zapewnić optymalną temperaturę pomieszczenia nie mniejszą niż 18°C,
 - apteczka ze środkami I pomocy.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

- a. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - urządzenia do pomiaru wielkości geometrycznych (długość, kąt),
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - modele środków transportu drogowego,
 - model silnika lub elementy silnika (przenoszenie wymiarowania na rysunek techniczny),
 - modele instalacji (lub ich elementy): elektrycznych, pneumatycznych, hydraulicznych.
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - papier do kreślenia i drukowania,
 - materiały eksploatacyjne do drukarek,
 - zestaw przyborów kreślarskich, ołówek, gumka.
- d. stanowiska komputerowe z wykazem urządzeniami peryferyjnych i właściwych programów
 - komputer z oprogramowaniem do projektowania typu CAD (Computer Aided Design), oprogramowanie do budowania bazy danych i edycji tekstu,
 - kolorowa drukarka sieciowa,
 - skaner,
 - ekran i projektor multimedialny,
 - system głośników stereo i programów właściwych dla stanowiska dydaktycznego.
- e. biblioteczka zawodowa wyposażona:
 - normy dot. rysunku technicznego, wymiarowania, oznaczeń technicznych, dokumentacji technicznej,
 - przykładowe rysunki techniczne do nauki czytania rysunku,
 - schematy budowy silnika, instalacji elektrycznej, hydraulicznej, układów paliwowych, innych stosowanych w pojazdach samochodowych,
 - przykładowe dokumentacje techniczne środków transportu drogowego, zespołów i podzespołów,
 - katalogi typowych części maszyn, podzespołów i zespołów,
 - katalogi środków transportu drogowego,
 - przepisy dot. transportu drogowego i środków transportu drogowego, przewozu towarów i ładunków oraz osób,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- czasopisma zawodowe,
- regulaminy pracowni.
- f. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
 - apteczka pierwszej pomocy medycznej.
- g. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - ławka i krzesło dostosowane do zasad ergonomii i wzorców antropometrycznych,
 - sprzęt gaśniczy,
 - instrukcje BHP i ochrony PPOŻ.

III. Pracownia przewozu drogowego osób i ładunków

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- tablica szkolna,
- tablica magnetyczna biała,
- magnesy i pisaki do pisania na tablicy, kreda kolorowa,
- stół nauczyciela z centralnym stanowiskiem komputerowym (podłączony do sieci lokalnej z dostępem do Internetu), drukarką sieciową, skaner,
- stolik uczniowski - ilość wg potrzeb,
- stanowiska komputerowe – 1 szt. dla 3 uczniów (podłączony do sieci lokalnej z dostępem do Internetu i drukarki sieciowej), z pakietem programów biurowych,
- krzesło uczniowskie - ilość wg potrzeb,
- szafka - regał na pomoce dydaktyczne - ilość wg potrzeb,
- ekran multimedialny i projektor multimedialny, głośniki stereo, pilot,
- kosz na śmieci.

2. Opis infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie pracowni
 - w obiekcie budowlanym przeznaczonym na cele dydaktyczne zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego - budynek szkoły, dowolna kondygnacja.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się pracownia
 - powierzchnia pomieszczenia, kolor ścian, wysokość pomieszczeń, rodzaj podłogi, okna, oświetlenie, drzwi, rolety lub żaluzje okienne – zgodne z obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ, Normy z zakresu bezpieczeństwa pracy, normy prawa budowlanego.
- c. minimalna kubatura na jedno stanowisko
 - zgodne z obowiązującymi przepisami.
- d. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów
 - napięcie w instalacji 230 V do zasilania urządzeń zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - wentylacja – dostosowana do kubatury pomieszczenia i liczby stanowisk dydaktycznych (komputerowych),
 - ogrzewanie powinno zapewnić optymalną temperaturę pomieszczenia nie mniejszą niż 18°C,
 - apteczka ze środkami I pomocy,
 - magazynek do przechowywania pomocy dydaktycznych - zamykany ze sztucznym światłem.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - urządzenia do komunikacji przewodowej i bezprzewodowej: telefon, faks, radiotelefon, CB-radio,
 - lokalizator systemu GPS,
 - zestaw komputerowy z programami symulatora.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - sprzęt ratowniczy do udzielania I pomocy.
- c. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - eksponaty i modele środków transportu drogowego,
 - modele specjalistycznych środków transportu drogowego (naczepy, ciągniki),
 - modele obrazujące etapy zużycia części pojazdów,
 - przykłady materiałów eksploatacyjnych stosowanych w środkach transportu,
 - przykłady rozwiązań przeznaczonych do mocowania ładunków, wzory pasów do mocowania ładunków, akcesoria dodatkowe: narożniki, podkłady, klamry spinające, łańcuchy, maty antypoślizgowe),
 - przykłady opakowań towarów i ładunków, palet,
 - pomoce ADR, w tym: wykaz niezbędnego wyposażenia pojazdu zgodnie z przepisami ADR, wzory oznakowań ładunków z numerami rozpoznawczymi, wzory oznakowań pojazdów (wzory tablic),
 - symulatory załadunku towarów,
 - symulatory jazdy samochodów ciężarowych.
- d. wykaz materiałów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - papier do kreślenia i drukowania,
 - materiały eksploatacyjne do drukarek,
 - zestaw przyborów kreślarskich, ołówek, gumka.
- e. stanowiska komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla pracowni
 - kolorowa drukarka sieciowa,
 - skaner,
 - ekran i projektor multimedialny,
 - system głośników stereo,
 - oprogramowanie do prezentacji multimedialnych,
 - oprogramowanie do budowania bazy danych i edycji tekstu,
 - symulator do jazdy samochodem ciężarowym,
 - oprogramowanie służące do planowania załadunków,
 - oprogramowanie do planowania tras.
- f. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla zawodu
 - instrukcje mocowania ładunków,
 - instrukcje sposobu załadunku pojazdów samochodowych,
 - przepisy ADR,
 - przykładowa dokumentacja techniczna,
 - obowiązujące przepisy transportu drogowego,
 - poradniki z zakresu mocowania ładunków,
 - zestawy norm (np.: polskie i unijne normy tematycznie związane ze stanowiskiem),
 - katalogi (np.: katalogi ładunków tematycznie związanych ze stanowiskiem),
 - normy rysunkowe,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- filmy dydaktyczne oraz prezentacje komputerowe do nauki budowy, zasad działania, obsługi zespołów i instalacji oraz wyposażenia samochodów (ciężarowych, do przewozu osób),
 - plansze, filmy oraz instrukcje dotyczące zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obsługi pojazdów samochodowych,
 - dokumentacje techniczno-obługowe,
 - instrukcje obsługi środków transportu drogowego,
 - czasopisma zawodowe.
- g. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
- apteczka pierwszej pomocy medycznej.
- h. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
- sprzęt gaśniczy,
 - instrukcje bhp, ochrony ppoż.



Opis elementów wyposażenia stanowisk dydaktycznych

Nazwa zawodu:	Technik transportu drogowego
Symbol cyfrowy zawodu:	311927

Lp.	Nazwa wybranego elementu wyposażenia stanowiska (przedmiot)	Parametry i cechy wybranego elementu wyposażenia stanowiska (przedmiotu)
I. Pracownia komunikacji w języku obcym		
1.	Komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym	<ul style="list-style-type: none"> – komputer markowy, klasy PC wyprodukowany przez jednego producenta z 3 letnią gwarancją, Procesor min. dwurdzeniowy o częstotliwości min. 2,5 GHz, min. 4 GB RAM, dysk twardy min. 320 GB, napęd optyczny DVD +/- RW, karta sieciowa, karta grafiki zintegrowana, mysz, klawiatura, kamera internetowa, – monitor LED 24”, rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m², format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI, – system operacyjny min. Win 7 Professional 64 bit, – pakiet biurowy na każde stanowisko (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji), – program antywirusowy na każde stanowisko.
2.	Drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4	<ul style="list-style-type: none"> – urządzenie wielofunkcyjne laserowe monochromatyczne, – funkcje: drukowanie, skanowanie, kopiowanie, – druk 20 str./min, rozdzielczość druku min. 1200/600 dpi, pamięć min. 16 MB, złącze USB, – skanowanie w rozdzielczości 600 x 600 dpi w kolorze.
3.	Projektor multimedialny	<ul style="list-style-type: none"> – rozdzielczość optyczna min. 1024x768, – jasność min. 2200 ANSI Lumenów (w trybie „eco” min. 1600 ANSI Lumenów), – kontrast min. 4000:1, – format obrazu (standard) 4:3, – żywotność lampy min. 5000 h – tryb normalnej pracy, – porty/złącza wejścia/wyjścia: D-Sub, RCA (video), S-Video, HDMI, stereo mini Jack, – wbudowany głośnik o mocy min. 5 W (stereo), – torba na projektor i dołączony fabrycznie kabel zasilający i sygnałowy RGB oraz przewód HDMI, – wskaźnik laserowy, pilot, – technologia – LCD,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		– wraz z ekranem: rozwijany elektrycznie, powierzchnia projekcyjna: matowa, biała, rozmiar powierzchni projekcyjnej: szerokość: min. 180 cm, wysokość: min. 135 cm, format: 4:3 lub 16:9, sterowanie: ręczne lub bezprzewodowe, mocowanie: ścienne lub sufitowe.
4.	Telewizor	– technologia: LCD, – przekątna ekranu: min 47" Full HD, – format obrazu: 16:9, – rozdzielczość obrazu: 1920 x 1080, – odświeżanie obrazu: 200 (Hz), – kontrast: 80000:1 (dynamiczny), – 3 x HDMI, 2 x USB.
5.	System do nauczania języków obcych	Pracownia - 16 stanowisk dla ucznia i dla nauczyciela wyposażona profesjonalnie w sprzęt do odsłuchu, meble ustawione „w podkowę” (stoliki i krzesła dla uczniów, biurko i krzesło obrotowe dla nauczyciela), z okablowaniem stanowisk, z zainstalowanym oprogramowaniem na każdym stanowisku pozwalającym m.in. na pracę w parach, pracę w grupach, pracę indywidualną oraz sterowanie pracą z komputera klasy PC.
II. Pracownia środków transportu drogowego		
1.	Wózek narzędziowy z wyposażeniem	Wózek narzędziowy zaopatrzony w kółka transportowe i uchwyt. Ilość zamykanych szuflad wózka powinna umożliwiać swobodne rozmieszczenie wszystkich elementów jego wyposażenia. Minimalne wyposażenie wózka narzędziowego: zestawy kluczy nasadowych, oczkowo-płaskich, imbusowych oraz TORX (zewn. i wewn. 6 i 12 kątnych), klucz do korków spustowych oleju, klucz do demontażu filtrów oleju, zestaw wkrętaków (płaskich i krzyżakowych), młotek, młotek gumowy, zestaw szczelinomierzy, komplet narzędzi ślusarskich, klucze dynamometryczne różnych zakresach, szczypce uniwersalne i do pierścieni zabezpieczających, cęgi boczne, szczotka druciana, cęgi do zdejmowania izolacji.
2.	Silnik spalinowy umieszczony na stojaku	Silnik nowy lub używany (użytkowany we współczesnych samochodach), zamocowanie silnika umożliwia demontaż i montaż wszystkich jego głównych podzespołów i elementów składowych, przeprowadzenie ich weryfikacji oraz wymiany podzespołów lub części.
3.	Pojazd samochodowy osobowo-dostawczy	Kompletny samochód osobowo-dostawczy (nowy lub używany) dowolnej marki wyposażony w systemy elektronicznego sterowania z możliwością diagnozowania przez złącze diagnostyczne za pomocą testera. Istnieje możliwość wykorzystania samochodu nie posiadającego aktualnego dopuszczenia do poruszania się po drogach publicznych.
4.	Stół ślusarski dwustanowiskowy	Stół zaopatrzony w imadło ślusarskie, konstrukcja stołu powinna być stabilna i umożliwiać jego obciążenie ciężarem 500 kg, nad stołem znajduje się dodatkowe źródło światła



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		z możliwością regulacji położenia w obudowie odpornej na zachłapanie, blat stołu powinien być wykończony materiałem odpornym na działanie materiałów eksploatacyjnych stosowanych w środkach transportu drogowego.
5.	Podnośnik obsługowo-naprawczy lub kanał warsztatowy	Usytuowanie podnośnika obsługowo-naprawczego lub kanału warsztatowe powinno umożliwiać prowadzenie zajęć z wykorzystaniem samochodu dostępnego dla celów kształcenia. W sąsiedztwie znajdować się powinny źródła: sprężonego powietrza, zasilania elektrycznego o napięciu 24 V dla oświetlenia przenośnego (alternatywnie lampa bezprzewodowa LED) oraz zasilanie o napięciu 230 V i 400 V (dla urządzeń obsługowo-naprawczych pojazdów). Sieci napięcia 230 V i 400 V winny być wyposażone w łatwo dostępne wyłączniki bezpieczeństwa oraz zabezpieczone przeciwporażeniowymi wyłącznikami różnicowo-prądowymi.
6.	Tester diagnostyczny wielomarkowy z oprogramowaniem eksperckim	Tester powinien posiadać możliwość współpracy z komputerem klasy PC. Możliwości minimalne testera to: diagnostyka (OBD/OBDII/EOBD), odczyt i kasowanie kodów błędów, wykonywanie resetu serwisowego, odczytywanie danych bieżących, wykonywanie aktywacji, regulacji oraz procedur kodowania. Oprogramowanie eksperckie powinno umożliwiać wspomaganie diagnozy w zakresie wykorzystywanego w procesie diagnostycznym samochodu.
7.	Urządzenie rolkowe do oceny skuteczności działania hamulców	Urządzenie rolkowe do kontroli działania hamulców pojazdów samochodowych, przyczep w tym pojazdów z napędem większej ilości osi niż jedna bez możliwości rozłączenia napędu między osiami. Dopuszcza się wykorzystanie w procesie dydaktycznym urządzenia zabudowanego w Stacji Kontroli Pojazdów lub Stacji Obsługi Pojazdów.
8.	Urządzenie do kontroli prawidłowości ustawienia świateł	Powinien być to przyrząd pomiarowy do testowania wszystkich reflektorów w samochodach osobowych i ciężarowych (także ksenonowych). Podstawowe możliwości urządzenia to pomiar ustawienia i światłości reflektorów, umożliwiające kontrolę i regulację wszystkich systemów reflektorowych.
9.	Analizator spalin/dymomierz	Analizator powinien umożliwiać przeprowadzenie kontroli spalin zgodnie z obowiązującymi przepisami. Dopuszcza się wykorzystanie w procesie dydaktycznym urządzenia zabudowanego w Stacji Kontroli Pojazdów lub Stacji Obsługi Pojazdów. Dymomierz powinien umożliwiać przeprowadzenie kontroli zadymienia spalin zgodnie z obowiązującymi przepisami. Dopuszcza się wykorzystanie w procesie dydaktycznym urządzenia zabudowanego w Stacji Kontroli Pojazdów lub Stacji Obsługi Pojazdów.
10.	Stół probierczy do badania: rozruszników, alternatorów, elementów układów zapłonowych	Stół probierczy powinien umożliwiać przeprowadzenie badań wybudowanych z samochodu wirnikowych maszyn elektrycznych takich jak alternatory, rozruszniki i opcjonalnie elementy układów zapłonowych. Dopuszcza się wykorzystanie w procesie dydaktycznym urządzenia zabudowanego w Stacji Kontroli Pojazdów lub Stacji Obsługi Pojazdów.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

III. Pracownia rysunku technicznego		
1.	Komputer PC	Komputer umożliwiający obsługę programów typu CAD (Computer Aided Design), budowę baz danych, edycję tekstu oraz monitor spełniający wymogi bezpieczeństwa i ergonomii, nagrywarka CD, pamięć flash.
2.	Oprogramowanie	Programy graficzne, służące do wykonywania prostych i bardziej złożonych rysunków technicznych (np.: maszyn, części urządzeń). Rysowanie rzutów wielowarstwowych: instalacji, podzespołów, innych. Program typu CAD (Computer Aided Design). Programy umożliwiające wykonywanie kalkulacji i opisów, w tym budowy bazy danych, zestawień parametrów, opisów i edycji tekstów.
3.	Drukarka i materiały eksploatacyjne do drukarki	Drukarka sieciowa, z możliwością drukowania rysunków czarno-białych lub kolorowych w formacie A4 i A3.
4.	Skaner	Skaner zintegrowany z jednostką centralną, umożliwiający skanowanie w formacie A4 i A3.
5.	Ekran i projektor multimedialny	Ekran i projektor zintegrowany z jednostką centralną.
6.	System głośników stereo	System głośników stereo zintegrowany z urządzeniami multimedialnymi.
7.	Urządzenia do pomiaru wielkości geometrycznych	Urządzenia manualne do zdejmowania wymiarów: długość (z dokładnością do 1 mm) i kąty (z dokładnością do 1 stopnia) z rysowanych przedmiotów.
8.	Modele środków transportu	Postać: prototypów, makiet lub tablic. Przykłady pokazujące współcześnie wykorzystywane środki transportu, np.: samochód ciężarowy typu firana, ruchoma podłoga, naczepa kłonicowa, kontenerowiec, samochody do przewozu paliw płynnych, inne.
9.	Model silnika lub elementy silnika	Silnik lub elementy silnika umieszczone na stojaku, możliwy montaż i demontaż jego podzespołów w celu dokonywania pomiarów i ich rysunków.
10.	Modele instalacji lub ich elementów: elektrycznych, pneumatycznych, hydraulicznych	Instalacje lub elementy instalacji umieszczone na stojaku; możliwy montaż i demontaż jego podzespołów w celu dokonywania pomiarów i ich rysunków.
11.	Biblioteczka zawodowa	Powinna być wyposażona w: <ul style="list-style-type: none"> - aktualne normy dotyczące wymiarowania, rysunku technicznego, dokumentacji technicznej, - przykładowe rysunki techniczne i dokumentacje techniczne, schematy budowy silnika, instalacji elektrycznej, hydraulicznej, układów paliwowych i innych do nauki czytania, - aktualne katalogi typowych części maszyn, podzespołów i zespołów, - aktualne katalogi środków transportu drogowego firm dostępnych na rynku, - aktualnie obowiązujące przepisy dot. Transportu



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		drogowego i środków transportu drogowego, przewozu towarów i ładunków oraz osób, – czasopisma zawodowe współcześnie wydawane.
IV. Pracownia przewozu drogowego osób i ładunków		
1.	Komputer PC	Komputer umożliwiający obsługę programów wspomagających naukę w zawodzie Technik transportu drogowego i spełniający wymogi bezpieczeństwa i ergonomii, nagrywarka CD, pamięć flash.
2.	Oprogramowanie wspomagające	Program wspomagający naukę przepisów ruchu drogowego oraz przewożenia ładunków i towarów oraz osób – zawierające aktualnie obowiązujące normy i przepisy. Programy umożliwiające wykonywanie kalkulacji i opisów, w tym budowy bazy danych, zestawień parametrów, opisów i edycji tekstów. Symulator jazdy samochodem ciężarowym – oprogramowanie umożliwiające zdobywanie umiejętności prowadzenia samochodu ciężarowego (zestawu z naczepą) w warunkach zbliżonych do rzeczywistych. Symulatory załadunku towarów wózkiem widłowym, chwytakiem dźwigowym (np.: drewno). Oprogramowanie umożliwiające planowanie załadunku środków transportu – z uwzględnieniem obowiązujących norm załadunkowych oraz przepisów o przewozie ładunków program ten ma umożliwiać projektowanie i optymalizowanie załadunków. Program do obsługi systemu GPS – pozwala na śledzenie ruchu pojazdu, przygotowanie raportów z pracy pojazdu, tankowania paliwa, ilości postojów, czasu trwania załadunku, inne.
3.	Drukarka i materiały eksploatacyjne do drukarki	Drukarka sieciowa, z możliwością drukowania rysunków czarno-białych lub kolorowych w formacie A4 i A3.
4.	Skaner	Skaner zintegrowany z jednostką centralną, umożliwiający skanowanie w formacie A4 i A3.
5.	Ekran i projektor multimedialny	Ekran i projektor zintegrowany z jednostką centralną.
6.	System głośników stereo	System głośników stereo zintegrowany z urządzeniami multimedialnymi
7.	Modele środków transportu	Postać: prototypów, makiet lub tablic. Przykłady pokazujące współcześnie wykorzystywane środki transportu oraz środków transportu specjalistycznego np.: samochód ciężarowy typu firana, ruchoma podłoga, naczepa kłonicowa, kontenerowiec, samochody do przewozu paliw płynnych, inne.
8.	Urządzenia komunikacji transportowej	Przykłady urządzeń komunikacji przewodowej i bezprzewodowej: telefon, faks, CB-radio, radiotelefon, lokalizator GPS wraz z akcesoriami (antena, przykładowe zasilacze, ładowarki, inne)
9.	Modele obrazujące eksploatację środków transportu	Postać: makiety, tablice, podzespoły silnika i inne części, na których możliwe jest przedstawienie zużycia środka transportu.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

	drogowego	
10.	Materiały eksploatacyjne stosowane w środkach transportu	Przykładowe opakowania materiałów eksploatacyjnych z oryginalnym oznaczeniem producenta: np.: płyn hamulcowy, płyn do chłodnic, olej do smarowania silnika, olej do układów hydraulicznych, płyn do spryskiwaczy, filtry powietrza i oleju, inne.
11.	Mocowanie ładunków	Rozwiązania służące do mocowania ładunków: przykładowe pasy, łańcuchy aktualnie stosowane w transporcie oraz akcesoria dodatkowo zabezpieczające towary i ładunki przed uszkodzeniem: narożniki, podkłady, klamry spinające, maty antypoślizgowe.
12.	Opakowania towarów i ładunków, palety	Plansze obrazujące stosowane współcześnie opakowania, rodzaje palet, dobór środków transportu, sposoby załadunku towarów w zależności do rodzaju opakowania, stosowanie zabezpieczeń do ich przewozu.
13.	ADR	Aktualne plansze oraz wykazy wymagań międzynarodowej konwencji dotyczącej drogowego przewozu towarów i ładunków niebezpiecznych.
14.	Sprzęt ratowniczy do udzielania I pomocy	Sprzęt umożliwiający naukę udzielania I pomocy: fantom do nauki udzielania masażu klatki piersiowej i nauki sztucznego oddychania, kilka zestawów wyposażonych apteczek samochodowych, makiety i tablice pokazujące udzielanie pomocy w szczególnych wypadkach, materiały multimedialne (filmy instruktażowe).
15.	Biblioteczka zawodowa	Powinna być wyposażona w: <ul style="list-style-type: none"> - aktualnie obowiązujące przepisy, normy, instrukcje dotyczące: transportu drogowego, przewozu ładunków, mocowania ładunków, przepisy ADR, - aktualne wymagania dotyczące środków eksploatacyjnych i zaleceń producentów środków transportowych, - aktualne katalogi środków transportu, środków eksploatacyjnych, środków stosowanych przy zabezpieczeniu ładunków, - czasopisma zawodowe współcześnie wydawane.