



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 obuwnik

**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: *Małgorzata Broła, Magdalena Paździor, Katarzyna Stępniaak;*
Konsultanci – przedstawiciele następujących instytucji: *„INTRATA – BIS” Radom; „K & K” Radom;*
„MARCO” Radom, „Firmy „MARTPOL” Warszawa; „Czartpol” Mniszek k. Radomia;
Ujednolicanie zapisów: *Magdalena Paździor, Katarzyna Stępniaak;*
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, MSu*

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:	Obuwnik
Symbol cyfrowy zawodu:	753602
Nazwa kwalifikacji w zawodzie:	K1. Wytwarzanie obuwia
Zestaw oczekiwanych efektów kształcenia:	- efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów BHP, PDG, JOZ, KPS
	- efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(A.e)
	- efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie A.8.
Nazwa pracowni dla kwalifikacji w zawodzie:	I. Pracownia komunikacji w języku obcym II. Pracownia technologiczna III. Warsztaty szkolne

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.:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.).
- 2) 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.).
- 3) 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. Wytwarzanie obuwia

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 sucho ścieralna
- 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 stanowiska 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 technologiczna

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor multimedialny,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- ekran projekcyjny,
- tablica flipchart,
- tablica szkolna biała suchościerna,
- materiały dydaktyczne ilustrujące sposób wykonania operacji technologicznych,
- rysunki i schematy ilustrujące: kierunki najmniejszej ciągłości, układ kostny stopy, podłużne i poprzeczne sklepienie stopy, oznaczanie i cechowanie obuwia i elementów obuwia, wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy,
- filmy dydaktyczne ilustrujące operacje technologiczne, z zakresu kolejnych faz produkcji różnych typów obuwia i systemów montażu (rozkrój materiałów, opracowanie elementów, montaż i formowanie cholewek, montaż właściwy i wykończenie obuwia),
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, maszyn (np.: wycinarki elementów, ścieniarki brzegów elementów, formowarki elementów, maszyn szyjących, maszyn do montażu i wykończenia obuwia) i urządzeń (stosowanych w kolejnych etapach produkcji obuwia, np.: urządzenia nabłyszczające, odpylające, pistolety do natrysku apretur wykańczalniczych, przenośników taśmowych różnych typów),
- instrukcje stosowania klejów i środków wykańczalniczych,
- szafa i gabloty na środki dydaktyczne,
- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.

2. Opis infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie stanowiska
Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej, w tym samym budynku wraz z pracownią komunikacji w języku obcym na parterze (ze względu na konieczność umiejscowienia wycinarki hydraulicznej ramiennej na niezależnych fundamentach amortyzujących drgania podczas uderzania młota maszyny o stół roboczy przy wycinaniu elementów).
- 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 stanowiska 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

- 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. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - maszyny obuwnicze (ścieniarka brzegów elementów, nakładarka międzypodszewek, maszyna szwalnicza płaska 1 - igłowa, maszyna szwalnicza zyg-zak, maszyna szwalnicza słupkowa jednoigłowa z urządzeniem obcinającym,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- maszyna szwalnicza słupkowa 2 – igłowa, lamowarka , hydrauliczna wycinarka ramienna),
- narzędzia i przyrządy stosowane w procesie wytwarzania obuwia (komplet wycinaków do materiałów obuwniczych),
- części maszyn (frezy, nóż dzwonkowy), połączenia maszyn (gwintowe, nitowe) i mechanizmy robocze maszyn i urządzeń (napędu, chwytacza, naprężacza).
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - grubościomierz do skór.
- c. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - modele różnych typów obuwia (czólenko, półbut, trzewik),
 - wzorce szwów (naszywany, zszywany, lamowany) i ściągów (zwarty, łańcuszkowy, zyg-zak) i napędów i układów kinematycznych,
 - wzory opakowań zbiorczych i jednostkowych wraz z przykładami etykiet,
 - modele systemów montażu (klejony, przesywany, sandałowy, wtryskowy).
- d. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - próbki skór i innych materiałów na wierzchy i spody obuwia,
 - cholewki różnych typów i ich części składowe,
 - elementy spodów obuwia,
 - elementy, półprodukty oraz obuwie z typowymi i niedopuszczalnymi wadami materiałowymi i produkcyjnymi.
- e. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - gaśnica,
 - pojemniki na odpady,
 - środki i sprzęt do utrzymania czystości,
 - środki ochrony indywidualnej.

III. Warsztaty szkolne

1. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla danej pracowni

- 1.1. Stanowisko wykonywania elementów obuwia ((jedno stanowisko dla czterech uczniów).
- 1.2. Stanowisko montażu cholewek (jedno stanowisko dla czterech uczniów).
- 1.3. Stanowisko montażu obuwia (jedno stanowisko dla czterech uczniów).

2. Opis infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie stanowiska
Warsztaty szkolne będą prowadzone w przedsiębiorstwach produkujących obuwie.
- 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 stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

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 poszczególnych stanowisk dydaktycznych w pracowni

3.1. Stanowisko wykonywania elementów obuwia

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - wycinarka,
 - dwojarka,
 - perforowarka,
 - numerowarka,
 - przybijarka usztywniaczy,
 - formowarka podpodeszew,
 - ścierarka,
 - ścieniarka zakładek,
 - formowarka zakładek,
 - frezarka brzegów,
 - wycinaki i matryce do perforowania,
 - formy do formowania elementów spodu,
 - nóż szewski, nożyce,
 - podkłady do wycinania,
 - urządzenie do składania materiałów sztucznych w warstwy,
 - stojak na skóry wierzchnie,
 - pojemniki na wycięte elementy,
 - regały na narzędzia.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - grubościomierz,
 - lupa,
 - suwmiarka obuwnicza,
 - linijka,
 - przyrząd do sprawdzania szerokości i wysokości elementów cholewki (np.: szerokości cholewy, wysokości cholewki),
 - wzorniki wierzchnich i spodowych elementów obuwia.
- c. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - plansze poglądowe: układ topograficzny skóry, kierunki najmniejszej ciągliwości skóry, metody i systemy rozkroju skór, wzorcowy układ elementów na materiale,
 - wzór obuwia przeznaczony do produkcji.
- d. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia;
 - materiały stosowane w obuwnictwie,
 - części składowe obuwia.
- e. stanowisko (stanowiska) komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla danego zawodu/pracowni/stanowiska dydaktycznego;
 - stanowisko komputerowe z systemem CAM (ang. Computer Aided Manufacturing) do wycinania elementów cholewek obuwia.
- f. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska
 - normy surowców i wyrobów przemysłu obuwniczego,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- instrukcje obsługi maszyn (np.: wycinarki elementów, ścieniarki brzegów elementów, formowarki elementów,) i urządzeń (stosowanych w kolejnych etapach produkcji obuwia, np.: przenośników taśmowych różnych typów),
 - dokumentacja techniczno-technologiczna różnych typów i systemów montażu obuwia.
- g. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- h. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
- gaśnica,
 - pojemniki na odpady,
 - środki i sprzęt do utrzymania czystości,
 - środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

3.2. Stanowisko montażu cholewek

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
- ścieniarka brzegów elementów,
 - nakładarka podnosków i międzypodszewek,
 - żelazko elektryczne,
 - opalarka brzegów lub palnik gazowy,
 - maszyna płaska jednoigłowa,
 - maszyna zyg-zak,
 - maszyna słupkowa,
 - maszyna płaska dwuigłowa,
 - maszyna słupkowa z urządzeniem obcinającym,
 - rozprasowacz szwów,
 - lamowarka,
 - krążkowarka ręczna i mechaniczna,
 - zawijarka,
 - pędzle,
 - młoteczek z nakłuwakami do zawijania,
 - młotek szewski,
 - nóż szewski,
 - dziurkacz do wycinania otworów,
 - naczynie na naftę,
 - naczynie na klej,
 - regały pojemniki na gotowe cholewki,
 - stół metalowy z wyciągiem wentylacyjnym,
 - pistolet do nakładania kleju.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
- wzorniki do znaczenia,
 - suwmiarka obuwnicza,
 - grubościomierz,
 - lupka,
 - ściegomierz.
- c. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
- wykresy ścieniania elementów (plansze poglądowe),
 - model cholewki,
 - wzór obuwia przeznaczony do produkcji.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- d. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - wykroje elementów wierzchu i podszewki
 - kleje obuwnicze,
 - nici maszynowe,
 - igły maszynowe (z ostrzem okrągłym i owalnym),
 - olej do smarowania mechanizmów roboczych,
 - farba garbarska do barwienia,
 - krążki,
 - surowa krepa,
 - pasta do retuszowania dobrana do koloru skóry.
- e. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska
 - normy surowców i wyrobów przemysłu obuwniczego,
 - instrukcje obsługi maszyn (np.: ścieniarki brzegów elementów, formowarki elementów, maszyn szyjących,) i urządzeń (stosowanych w kolejnych etapach produkcji obuwia, (np.: przenośników taśmowych różnych typów),
 - dokumentacja techniczno-technologiczna różnych typów i systemów montażu obuwia.
- f. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
 - apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- g. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - gaśnica,
 - pojemniki na odpady,
 - środki i sprzęt do utrzymania czystości,
 - środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

3.3. Stanowisko montażu obuwia

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - klamerkowarka,
 - obciążarka zakładek,
 - przyczepiarka pięt,
 - ćwiekarka,
 - oprzyrządowanie do ćwiekarek,
 - stabilizator kształtu cholewek,
 - oklepywarka bębnowa (kalibrowarka),
 - ścierarka zaćwiekowanych brzegów cholewek (draparka),
 - aktywizator błony klejowej,
 - prasa do przyklejania spodów,
 - przybijarka obcasów,
 - frezarka,
 - szczotkarka,
 - wygładzarka cholewek,
 - wyzuwarka kopyt,
 - komplet kopyt,
 - nóż szewski,
 - osełka do ostrzenia noża,
 - wyciągacz klamerek,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- kleszcze,
 - obcęgi,
 - pędzle,
 - stół metalowy z wyciągiem wentylacyjnym,
 - naczynie na klej,
 - młotek,
 - pojemniki na kopyta,
 - regał na cholewki i obuwie,
 - stojak pionowy zakończony trzpieniem,
 - wymienne frezy,
 - gąbka,
 - wózki do przewożenia gotowego, zapakowanego obuwia do magazynu.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
- suwmiarka obuwnicza,
 - wysokościomierz pięt,
 - grubościomierz,
 - ściegomierz,
 - lupka,
 - linijka,
 - przymiar obuwniczy do sprawdzania szerokości i wysokości elementów cholewki (np.: szerokości cholewy, wysokości cholewki),
 - wzorniki wierzchnich i spodowych elementów obuwia.
- c. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
- plansze poglądowe z wzorcami wykonania operacji technologicznych,
 - tablice z wykazem błędów materiałowych i produkcyjnych,
 - wzór obuwia przeznaczony do produkcji.
- d. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
- gotowe cholewki oraz cholewki wstępnie zaćwiekowane na kopyto,
 - podeszwy,
 - podpodeszwy,
 - kleje obuwnicze,
 - drut do klamerkowania,
 - teksy,
 - talk,
 - papier woskowy;
 - sznurowadła,
 - farba garbarska do barwienia,
 - denaturat,
 - aceton,
 - pasta do retuszowania dobrana do koloru skóry,
 - flanela,
 - apretura,
 - surowa krepa,
 - gotowe pudełka.
- e. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska
- normy surowców i wyrobów przemysłu obuwniczego,
 - instrukcje obsługi maszyn (np.: maszyn do montażu i wykończenia obuwia) i urządzeń (stosowanych w kolejnych etapach produkcji obuwia, np.: urządzenia



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- nabłyszczające, odpylające, pistolety do natrysku apretur wykańczalniczych, przenośników taśmowych różnych typów),
- dokumentacja techniczno-technologiczna różnych typów i systemów montażu obuwia.
- f. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
 - apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- g. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - gaśnica,
 - pojemniki na odpady,
 - środki i sprzęt do utrzymania czystości,
 - środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.



Opis elementów wyposażenia stanowisk dydaktycznych

Nazwa zawodu:	Obuwnik
Symbol cyfrowy zawodu:	753602

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 (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji na każde stanowisko), - 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 600x600 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, <p>wraz z ekranem: rozwijany elektrycznie, powierzchnia projekcyjna: matowa, biała, rozmiar powierzchni</p>



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 technologiczna		
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 600x600 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



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<p>zasilający i sygnałowy RGB oraz przewód HDMI,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskaźnik laserowy, pilot, - technologia – LCD, <p>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: ściennie lub sufitowe.</p>
4.	Ścieniarka brzegów elementów	<p>Wersja przeznaczona do ścieniania brzegów elementów wyposażona w:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pochłaniacz pyłów (65 Hz) ze zbiornikiem odpadów i własny stół roboczy, - szerokość robocza ścieniania – do 50 mm posuw max. 85 cm/sek, - prezentacja pozycji noża, - sterowana elektronicznie pedałem, płynna regulacja prędkości posuwu walca.
5.	Nakładarka międzypodszewek	<ul style="list-style-type: none"> - regulacja siły docisku, - termostat do regulacji temperatury płyty i czasu podklejania, - urządzenie zabezpieczające przed przypadkowym zamykaniem płyty.
6.	Maszyna szwalnicza płaska 1 igłowa	<ul style="list-style-type: none"> - grubość szytego materiału: średnie, ciężkie, - 1 igła, - płaska, - ścieg stębnowy, - długość ściegu: do 10 mm w szyciu do przodu, do tyłu, - wysokość podnoszenia stopki: do 16 mm, - poziomy chwytacz, - potrójny transport.
7.	Maszyna szwalnicza zyg - zak	<ul style="list-style-type: none"> - grubość szytego materiału: średnie, - 1 igła, - długość ściegu zygzaka do 5 mm, - maksymalna szerokość ściegu zygzaka do 10 mm, - wysokość podnoszenia stopki do 12 mm.
8.	Maszyna szwalnicza słupkowa z urządzeniem obcinającym	<ul style="list-style-type: none"> - grubość szytego materiału: średnie, - 1 igła, - długość ściegu: do 9 mm, - wysokość podnoszenia stopki 16 mm, - potrójny transport.
9.	Maszyna szwalnicza słupkowa 2 - igłowa	<ul style="list-style-type: none"> - grubość szytego materiału: średnie, - 2 igłowa, - rozstaw między igłami standard opcjonalnie do 12 mm, - długość ściegu: do 9 mm, - wysokość podnoszenia stopki 16 mm, - potrójny transport.
10.	Lamowarka	<ul style="list-style-type: none"> - grubość szytego materiału: średnie, ciężkie, - 1 igłowa, - długość ściegu: do 9 mm,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none">– współbieżne urządzenie lamujące,– wysokość podnoszenia stopki 13 mm,– zestaw szyjący do odkrawania i lamowania materiałów o szerokości odkrawania 11,5 mm lub 13,5 mm,– potrójny transport.
11.	Hydrauliczna wycinarka ramienna	<ul style="list-style-type: none">– odległość pomiędzy młotem a stołem: do 90 mm,– siła: 20 ton,– moc silnika: 0,9 kW
12.	Komplet wycinaków	<ul style="list-style-type: none">– niskie,– z taśmy stalowej jednostronnie lub dwustronnie ostrzonej,– wys. 22 mm



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego