



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 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 Stępniaik;*
Konsultanci - przedstawiciele następujących instytucji: *„INTRATA - BIS” Radom; „K & K” Radom;*
„MARCO” Radom, „Firma „MARTPOL” Warszawa; „Czarłpol” Mniszek k. Radomia;
Ujednolicanie zapisów: *Magdalena Paździor, Katarzyna Stępniaik;*
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: | Technik obuwnik | |
| Symbol cyfrowy zawodu: | 311916 | |
| Nazwa kwalifikacji w zawodzie: | K1. Wytwarzanie obuwia | K2. Organizacja i prowadzenie procesów wytwarzania obuwia |
| Zestaw oczekiwanych efektów kształcenia: | – efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów BHP, PDG, JOZ, KPS | – 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.e) | – efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(A.e), PKZ(A.u) |
| | – efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie A.8. | – efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie A.52. |
| Nazwa pracowni dla kwalifikacji w zawodzie: | I. Pracownia komunikacji w języku obcym II. Pracownia technologiczna III. Warsztaty szkolne | I. Pracownia komunikacji w języku obcym II. Pracownia projektowania obuwia III. Pracownia materiałoznawstwa |

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 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 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,
- ekran projekcyjny,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- 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 ściegów (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.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych 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,
 - przymiar 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 komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów
 - 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,
 - 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 nabłyszczające, odpylające, pistolety do natrysku apretur wykańczających, przenośników taśmowych różnych typów),



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- 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.

Kwalifikacja K2. Organizacja i prowadzenie procesów wytwarzania 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 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 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



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

i może się w niej znajdować maksymalnie 15 stanowisk dydaktycznych, jedno stanowisko dla jednego ucznia.

- b. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów
- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
 - słuchawki z mikrofonem.

II. Pracownia projektowania obuwia

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor multimedialny,
- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchościerna,
- tablica flipchart,
- programy do komputerowego wspomaganie projektowania obuwia oraz opracowania dokumentacji projektowo-konstrukcyjnej,
- katalogi wyrobów obuwniczych,
- normy dotyczące wyrobów obuwniczych,
- literatura zawodowa i czasopisma,
- tablice poglądowe z zakresu projektowania obuwia,
- drukarka umożliwiająca drukowanie w formacie A3,
- instrukcje obsługi maszyn, urządzeń oraz narzędzi specjalistycznych używanych w procesie kształcenia,
- 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 pracowni
Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej, w tym samym budynku wraz z pracowniami: technologiczną i materiałoznawstwa, dowolne piętro lub w placówkach kształcenia praktycznego oraz 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
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



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

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. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - zestawy kopyt obuwniczych.
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - modele obuwia,
 - wzorce szwów i ściegów,
 - plansze ilustrujące budowę anatomiczną i fizjologię człowieka oraz dotyczące konstrukcji różnych typów cholewek i elementów spodu obuwia,
 - modele anatomiczne człowieka,
 - modele brył i figur geometrycznych.
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - materiały do wykonywania modeli (taśma papierowa i samoklejąca, karton modelarski, szkicownik, kalka techniczna, teksy maszynowe, koperty na wzorniki, bloki rysunkowe, papier szary),
 - materiały, przybory rysunkowe i malarskie: płyta, nożyk modelarski, nakłuwak, nożyczki, kątomierz, trójkąt, krzywki, cyrkiel, szczypce, oznaczniki, spinacze, młotek, kaseła z dziurkaczami, cęgi, wyciągacz teksów, radełko, przycisk, ołówki techniczne, gumka, pisaki kolorowe.
- d. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów
 - komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
 - digitizer, drukarki, skanery i plotery (po jednym urządzeniu na cztery stanowiska komputerowe),
 - programy do komputerowego wspomaganie projektowania obuwia oraz opracowania dokumentacji projektowo-konstrukcyjnej.
- e. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danej pracowni
 - katalogi wyrobów obuwniczych,
 - normy dotyczące wyrobów obuwniczych.
- f. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - gaśnica,
 - pojemniki na odpady,
 - środki i sprzęt do utrzymania czystości.

III. Pracownia materiałoznawstwa

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor multimedialny,
- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchościerna,
- tablica flipchart,
- katalog wyrobów włókienniczych,
- schematy procesów wyprawy skór,
- normy dotyczące wytwarzania obuwia,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- normy dotyczące badań laboratoryjnych skór wyprawionych, tworzyw sztucznych, tworzyw skóropodobnych oraz materiałów włókienniczych, tektur, skór wtórnych,
- instrukcje obsługi urządzeń pomiarowych,
- szafa i gabloty na środki dydaktyczne,
- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.

2. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla danej pracowni

2.1. Stanowiska do badań laboratoryjnych właściwości fizycznych i higienicznych materiałów do produkcji obuwia (jedno stanowisko dla trzech uczniów).

3. Opis infrastruktury pracowni

a. usytuowanie stanowiska

Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej, w tym samym budynku wraz z pracowniami: technologiczną i materiałoznawstwa, dowolne piętro lub w placówkach kształcenia praktycznego oraz 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

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

4. Opis wyposażenia poszczególnych stanowisk dydaktycznych w pracowni

4.1. Stanowisko do badań laboratoryjnych właściwości fizycznych i higienicznych materiałów do produkcji obuwia

a. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych

- aparatura kontrolno-pomiarowa (dynamometr z przystawkami, fleksometr Bally'ego, aparaty do badań: odporności wybarwień na tarcie, czynniki mokre, termostabilizację i działanie światła sztucznego, waga laboratoryjna, mikroskop z oprzyrządowaniem, lupa, przyrządy do pomiaru warunków klimatycznych i aklimatyzacji próbek, planimetr, grubościomierz).

b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów

- tablice i foliogramy ilustrujące topograficzną i histologiczną budowę skóry,
- proces produkcji materiałów włókienniczych (produkcji przędzy), tworzyw skóropodobnych, proces wyprawy skóry (schematy: garbowania roślinnego i chromowego, wykańczania różnych rodzajów skór),
- wady i uszkodzenia materiałów (próbki skór i materiałów nieskórzanych).

c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia

- zestawem odczynników do badania skór,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- próbki materiałów podstawowych i pomocniczych (włókien naturalnych i sztucznych, skór, materiałów włókienniczych i tkanin, gum, klejów obuwniczych wyrobów z drewna i metali, środków wykańczalniczych, nici obuwniczych, taśm,
 - elementy spodowe (podeszwy, obcasy, wierzchniki, otoki, podpodeszwy, międzypodeszwy, naklejki) z tworzyw sztucznych i gumy,
 - podnoski i zakładki.
- d. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska
- katalog wyrobów włókienniczych,
 - normy dotyczące wytwarzania obuwia,
 - normy dotyczące badań laboratoryjnych skór wyprawionych, tworzyw sztucznych, tworzyw skóropodobnych oraz materiałów włókienniczych, tektur, skór wtórnych.
- e. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- f. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
- środki ochrony indywidualnej,
 - środki i sprzęt do utrzymania czystości,
 - gaśnice,
 - pojemniki na odpady.



Opis elementów wyposażenia stanowisk dydaktycznych

| | |
|-------------------------------|------------------------|
| Nazwa zawodu: | Technik obuwnik |
| Symbol cyfrowy zawodu: | 311916 |

| 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 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/s, - 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 |
| III. Pracownia projektowania obuwia | | |
| 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 umożliwiająca drukowanie formatu A3 | <ul style="list-style-type: none"> - obsługa formatu A3, A4, A5, - automatyczny druk dwustronny, - rozdzielczość optyczna 2400 x 2400 dpi, - złącze USB 2.0. |
| 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 projekcyjnej: szerokość: min. 180 cm, wysokość: min. 135 cm, format: 4:3 lub 16:9, sterowanie: ręczne lub bezprzewodowe, mocowanie: ścienne lub sufitowe.</p> |
| 4. | Program | Opis programu/podstawowe funkcje: |



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

| | | |
|--|--|---|
| | komputerowego wspomaganie projektowania | <ul style="list-style-type: none"> - tworzenie projektów w trzech wymiarach 3D, - tworzenie rysunków złożeniowych z kilku osobnych elementów, - sprawdzenie pasowności elementów względem siebie, - digitalizowanie szablonów, - foto-digitalizacja szablonów, - zaopatrzenie w plug-in IMPORT w celu importowania zrobionych szablonów z innych programów CAD lub w formie tradycyjnej, a następnie ich np. edytowania, zmiany kształtów, wygładzania linii, dodawania naddatków technologicznych, oznaczeń, linii szycia, - automatyczna aktualizacja wszystkich rysunków złożeniowych po dokonaniu zmiany na pojedynczym detalu, - automatyczne tworzenie listy detali, - stopniowanie wzorników, - wizualizacja projektu, - kosztorysowanie i współpraca z magazynem, - wersja wielostanowiskowa, edukacyjna. |
| 5. | Program komputerowy opracowania dokumentacji (kalkulacji cenowych i materiałowych) | <p>Moduły i funkcjonalność:</p> <ul style="list-style-type: none"> - menadżer wprowadzania danych wejściowych, - kalkulacje materiałowe, - kalkulacje cenowe, - opisy technologiczne, - kalkulacja zamówień, - baza danych materiałów, - baza zeskanowanych kształtów skór, zestawienia i wydruki. |
| 6. | Digitizer | <ul style="list-style-type: none"> - digitizer, - powierzchnia robocza: 20 x 24 cali (508/610 mm), - kursor 4 lub 16 przyciskowy. |
| IV. Pracownia materiałoznawstwa | | |
| 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, |



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

| | | |
|----|--------------------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - 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 projekcyjnej: szerokość: min. 180 cm, wysokość: min. 135 cm, format: 4:3 lub 16:9, sterowanie: ręczne lub bezprzewodowe, mocowanie: ścienne lub sufitowe.</p> |
| 4. | Planimetr | <ul style="list-style-type: none"> - mechaniczny, - wózek planimetru z analogowym wskaźnikiem. |
| 5. | Grubościomierz | <ul style="list-style-type: none"> - zakres 0-25 mm, - rozdzielczość 0,01 mm, - głębokość szczęk 200 mm, - kształt końcówki a/b/c/d/e, - sposób działania SZ (w stanie spoczynkowym miernik jest zamknięty), nacisk 1,4 N, - pomiar analogowy, opcjonalnie cyfrowy, - zasilanie - bateria litowa 3 V. |
| 6. | Maszyna wytrzymałościowa | <ul style="list-style-type: none"> - zakres obciążeń 0 do 10 kN, - prędkość rozciągania 0 – 500 mm/min, - urządzenie rejestrujące, - sterowanie z pulpitu lub opcjonalnie przez oprogramowanie, |
| 7. | Waga analityczna | <ul style="list-style-type: none"> - udźwig do 200 g, - działka odczytowa 0,1 mg, - wymiar szalki do 90 mm. |



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego