



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 protetyk słuchu

**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: *Barbara Włodarczyk, Witold Żuchowski, Kazimierz Pamuła*;
Konsultanci - przedstawiciele następujących instytucji: *FONMED s.c., ANAMED Sp. z o.o., AKFON, Centrum Słuchu i Mowy Medincus, UCHO MED s.j., AUDIO-MED*;
Ujednolicanie zapisów: *Daniel Modnicki, Katarzyna Pogoda*;
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:	Protetyk słuchu
Symbol cyfrowy zawodu:	321401
Nazwa kwalifikacji w zawodzie:	K1. Świadczenie usług medycznych w zakresie protetyki słuchu
Zestaw oczekiwanych efektów kształcenia:	– 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 (Z.a)
	– efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie Z.18.
Nazwa pracowni dla kwalifikacji w zawodzie:	I. Pracownia komunikacji w języku obcym II. Pracownia anatomiczna III. Pracownia audiometrii IV. Pracownia otoplastyki V. Pracownia komputerowego doboru aparatów słuchowych VI. Pracownia serwisu technicznego sprzętu audioprotetycznego VII. Pracownia pomiarów akustycznych

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. Świadczenie usług medycznych w zakresie protetyki słuchu

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 anatomiczna

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

2. Opis infrastruktury pracowni

Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia z podziałem na grupy i znajdują się w niej stanowiska dydaktyczne do nauki udzielania pierwszej pomocy (jedno stanowisko dla dwóch uczniów).

a. usytuowanie pracowni

Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej.

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

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

- defibrylator automatyczny AED,
- kołnierze ortopedyczne,
- szyny do unieruchamiania złamań.

b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych

- aparat do mierzenia ciśnienia (naramienny, półautomatyczny),
- glukometr.

c. wykaz modeli, symulatorów, fantomów

- plansze anatomiczne przedstawiające różne układy (np.: kostny, mięśniowy, nerwowy, oddechowy, krążenia, moczowo-płciowy),
- fantomy osoby dorosłej, dziecka i niemowlęcia do resuscytacji krążeniowo-oddechowej,
- tablice wypukłe i płaskie: komórek, tkanek, stawów, kręgow, kości, mięśni itp.,
- modele anatomiczne: szkieletu, układu mięśniowego, układu krążenia, układu nerwowego, układu oddechowego, układu pokarmowego, układu moczowo-płciowego, narządów zmysłów, skóry.

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

- środki opatrunkowe,
- chusta trójkątna,
- koc termoizolacyjny,
- maseczki do sztucznej wentylacji (jednorazowego użytku),
- rękawiczki ochronne jednorazowego użytku.

e. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- programy komputerowe z zakresu anatomii i fizjologii człowieka.
- f. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
 - filmy dydaktyczne dotyczące anatomii człowieka,
 - teksty źródłowe, atlasy anatomiczne, albumy,
 - foliogramy,
 - algorytmy postępowania (zgodnie z Wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji),
 - wzory dokumentacji:
 - wyników badań morfologicznych krwi,
 - wyników badań profilu cukru,
 - wyników badań elektrolitów,
 - wyników badań moczu,
 - wzory karty obserwacji parametrów życiowych,
 - wzory karty bilansu płynów,
 - wzory skali oceny stopnia odżywienia pacjenta.
- g. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - gaśnica,
 - środki ochrony indywidualnej (fartuch, rękawiczki jednorazowe, okulary),
 - pojemniki na odpady,
 - środki i sprzęt do utrzymania czystości.

III. Pracownia audiometrii

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,
- instrukcje BHP i ppoż.,
- 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. Stanowisko do wykonywania badań wstępnych (jedno stanowisko na pracownię).
- 2.2. Stanowisko do wykonywania badań audiometrycznych (jedno stanowisko na pracownię).
- 2.3. Stanowisko do wykonywania obiektywnych badań słuchu (jedno stanowisko na pracownię).

3. Opis infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie pracowni
Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej oraz w zakładzie pracy - gabinecie protetyki słuchu, gabinecie audiologicznym, pracowni audiometrycznej.
- 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:



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.

W pracowni powinny znajdować się:

- komora bezdechowa o specjalnej konstrukcji zapewniającej warunki pola swobodnego, dobrze odizolowana akustycznie od reszty budynku,
- krzesło dla osoby badanej wewnątrz kabiny,
- oświetlenie wewnątrz kabiny.

- 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 wykonywania badań wstępnych

(Przeznaczone do rozmowy z pacjentem, badania otoskopowego ucha, akumetrii, wykonywania prób stroikowych).

- a. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
- komplet stroików,
 - stoper,
 - otoskop,
 - videootoskop.
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
- modele anatomiczne ucha - sztuczne ucho,
 - tablice poglądowe dotyczące anatomii i fizjologii słyszenia.
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
- jednorazowe wzierniki do otoskopu i video otoskopu,
 - zestawy testów do audiometrii słownej.
- d. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla danego stanowiska dydaktycznego
- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu, (jedno urządzenie dla jednego ucznia)
 - drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4 (po jednym urządzeniu na cztery stanowiska),
 - program do tworzenia bazy danych,
 - nośnik MP3 lub odtwarzacz CD,
 - głośniki stereo.
- e. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska
- literatura i czasopisma z zakresu protetyki słuchu,
 - atlasy anatomiczne.
- f. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
- środki do dezynfekcji sprzętu i aparatury medycznej,
 - myjka ultradźwiękowa do mycia narzędzi,
 - gaśnica,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- środki ochrony indywidualnej (fartuch, rękawiczki jednorazowe),
- pojemniki na odpady,
- środki i sprzęt do utrzymania czystości.

4.2. Stanowisko do wykonywania badań audiometrycznych

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - kabina audiometryczna wyposażona w: słuchawki, głośniki oraz mikrofon do komunikacji zwrotnej dla osoby badanej.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - audiometr diagnostyczny z możliwością wykonywania badań w swobodnym polu akustycznym (audiometr tonalny na przewodnictwo powietrzne i kostne, umożliwiające maskowanie, audiometrię mowy, próby nadprogowe i badanie w wolnym polu).
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - komplet druków do rejestracji wyników badań,
 - przykładowe wyniki badań,
 - zestaw testów do audiometrii słownej.
- d. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla danego stanowiska dydaktycznego
 - komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu, (jedno urządzenie dla jednego ucznia)
 - drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4 (po jednym urządzeniu na cztery stanowiska),
 - program do tworzenia bazy danych,
 - nośnik MP3 lub odtwarzacz CD,
 - głośniki stereo.
- e. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska
 - instrukcja obsługi audiometru diagnostycznego,
 - procedury przeprowadzania badania słuchu,
 - literatura dotycząca diagnostyki słuchu.
- f. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - środki do dezynfekcji sprzętu i aparatury medycznej,
 - myjka ultradźwiękowa do mycia narzędzi,
 - gaśnica,
 - środki ochrony indywidualnej (fartuch, rękawiczki jednorazowe),
 - pojemniki na odpady,
 - środki i sprzęt do utrzymania czystości.

4.3. Stanowisko do wykonywania obiektywnych badań słuchu (impedancji, otoemisji akustycznej, słuchowych potencjałów wywołanych).

- a. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - audiometr impedancyjny,
 - wspólna platforma sprzętowa do badania otoemisji akustycznej i słuchowych potencjałów wywołanych.
- b. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- końcówki do sond pomiarowych różnej wielkości.
- c. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla danego stanowiska dydaktycznego
 - komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu, (jedno urządzenie dla jednego ucznia)
 - drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4 (po jednym urządzeniu na cztery stanowiska),
 - program do tworzenia bazy danych,
 - oprogramowanie do obsługi platformy sprzętowej,
 - nośnik MP3 lub odtwarzacz CD,
 - głośniki stereo.
- d. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentacje, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska
 - instrukcje obsługi urządzeń audiometrycznych,
 - procedury przeprowadzania badania słuchu,
 - literatura dotycząca diagnostyki słuchu.
- e. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - środki do dezynfekcji sprzętu i aparatury medycznej,
 - myjka ultradźwiękowa do mycia narzędzi,
 - gaśnica,
 - środki ochrony indywidualnej (fartuch, rękawiczki jednorazowe),
 - pojemniki na odpady,
 - środki i sprzęt do utrzymania czystości.

IV. Pracownia otolaryngologii

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 suchościeralna,
- tablica flipchart,
- instrukcje BHP i ppoż.,
- instrukcja obsługi urządzeń otolaryngologicznych
- biblioteczka z literaturą dotyczącą otolaryngologii,
- regulamin pracowni,
- 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. Stanowisko do pobierania wycisku ucha (jedno stanowisko dla dwóch uczniów).
- 2.2. Stanowisko do wykonywania wkładek usznych (metodą gipsową oraz metodą żelową - jedno stanowisko dla dwóch uczniów).

3. Opis infrastruktury pracowni

Przyjęto, że w pracowni może się znajdować grupa maksymalnie 8 uczniów.

- a. usytuowanie pracowni



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej oraz w zakładzie pracy - gabinecie protetyki słuchu.

- 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.
W pomieszczeniu powinny znajdować się:
- wydzielona gipsownia ze zlewozmywakiem,
 - stoły protetyczne z wyciągiem miejscowym dla uczniów (słuchaczy) i nauczyciela,
 - wydzielone miejsce do polerowania.
- 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, oraz:
- wyciąg miejscowy doprowadzony do każdego stanowiska,
 - zalecana instalacja gazowa z min. 2 palnikami gazowymi (zalecane dla każdego ucznia/słuchacza), zastępczo min. 2 palniki spirytusowe lub elektryczne,
 - instalacja wodociągowa i kanalizacyjna,
 - sprężone powietrze.

4. Opis wyposażenia poszczególnych stanowisk dydaktycznych w pracowni

4.1. Stanowisko do pobierania wycisku ucha

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
- mikromotor protetyczny (jedno urządzenie dla jednego ucznia),
 - szlifierko – polerka,
 - woskownica (woskarka),
 - polimeryzator,
 - prasa hydrauliczna,
 - lampa uv lub stroboskopowa,
 - lodówka,
 - urządzenie do mieszania i podgrzewania fotożelu lub/i kuchenka mikrofalowa,
 - garczek ciśnieniowy,
 - nożyczki,
 - pęseta.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
- otoskop lub/i videoskop z kompletem wzierników,
 - sztabka świetlna,
 - strzykawka wyciskowa.
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
- tamponiki do wycisków,
 - silikonowa masa wyciskowa,
 - ręczniki papierowe.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- d. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
- środki do dezynfekcji sprzętu i aparatury,
 - myjka ultradźwiękowa do mycia narzędzi,
 - środki ochrony indywidualnej (fartuch, rękawiczki jednorazowe, maski jednorazowe, okulary ochronne),
 - pojemniki na odpady,
 - środki i sprzęt do utrzymania czystości,
 - gaśnica.

4.2. Stanowisko do wykonywania wkładek usznych

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
- miska do gipsu,
 - szpatałka do gipsu,
 - nóż do gipsu,
 - puszki polimeryzacyjne z ramką,
 - instrumenty do modelowania (nożyki, szpatałki),
 - frezy do obróbki wkładek.
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
- modele anatomiczne ucha - sztuczne ucho,
 - gotowe wkładki uszne twarde i miękkie,
 - obudowy do aparatów wewnątrzusznych.
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
- fotogel lub transparenty silikon do dublowania modeli.
 - fotoplast.,
 - silikon do produkcji wkładek miękkich,
 - akryl wolnopolimeryzujący,
 - akryl szybkopolimeryzujący,
 - воск modelowy,
 - gips II klasy twardości,
 - dźwiękowody,
 - kolanka do wkładek,
 - lakier UV.
- d. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
- środki do dezynfekcji sprzętu i aparatury,
 - myjka ultradźwiękowa do mycia narzędzi,
 - środki ochrony indywidualnej (fartuch, rękawiczki jednorazowe, maski jednorazowe, okulary ochronne),
 - pojemniki na odpady,
 - środki i sprzęt do utrzymania czystości,
 - gaśnica.

V. Pracownia komputerowego doboru aparatów słuchowych

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 szkolna biała suchościerna,
 - tablica Flipchart,
 - 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. Stanowisko do wykonywania badania wstępnego (jedno stanowisko dla dwóch uczniów).
- 2.2. Stanowisko dopasowania aparatu słuchowego (jedno stanowisko dla dwóch uczniów).
- 3. Opis infrastruktury pracowni**
- a. usytuowanie pracowni
Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej oraz w zakładzie pracy - gabinecie protetycznym, pracowni audiologicznej.
- 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 pracowni poszczególnych stanowisk dydaktycznych**
- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
- aparaty słuchowe różnych producentów,
 - urządzenia wspomagające słyszenie,
 - zestaw głośników.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
- stetoklip do osłuchiwania aparatów słuchowych zausznych i wewnątrzusznych,
 - sonda do wykonywania pomiarów In situ,
 - analizator aparatów słuchowych - komora pomiarowa,
 - sprzęgacz 2 cm³.
- c. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
- różne rodzaje aparatów słuchowych wraz z danymi technicznymi,
 - zestaw wkładek uniwersalnych.
- d. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
- baterie do aparatów słuchowych.
- e. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla pracowni



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Zaplanowano wykorzystanie stanowisk komputerowych wspólnie z Pracownią serwisu technicznego sprzętu audioprotetycznego (jedno stanowisko dla dwóch uczniów).

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
 - aktualne oprogramowanie do dobierania aparatów słuchowych, właściwe dla danego producenta,
 - interfejsy do dobierania aparatów słuchowych,
 - zestaw kabli i łączników do aparatów słuchowych różnych producentów,
 - oprogramowanie NOAH i oprogramowania wybranych producentów aparatów słuchowych,
 - interfejs NoahLink lub HiPro ze złączem RS 232C lub USB wraz z zestawem kabli do podłączenia aparatów słuchowych różnych producentów.
- f. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danej pracowni:
- podręczniki z zakresu dopasowywania aparatów słuchowych,
 - katalogi, dane techniczne aparatów różnych producentów,
 - procedury doboru aparatów słuchowych,
 - czasopisma audio protetyczne,
 - instrukcje obsługi aparatów słuchowych,
 - przykładowe wyniki audiometrii tonalnej i audiometrii mowy,
 - materiały szkoleniowe i pokonferencyjne,
 - programy edukacyjne na płytach CD.
- g. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
- środki ochrony indywidualnej (fartuch, rękawiczki jednorazowe),
 - pojemniki na odpady,
 - środki i sprzęt do utrzymania czystości,
 - gaśnica.

VI. Pracownia serwisu technicznego sprzętu audioprotetycznego

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,
- regulamin pracowni,
- 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 naziemnej.
- 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.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- 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 oświetlania światłem sztucznym, szerokopasmowe łącze internetowe.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - stoły laboratoryjne z matą antystatyczną,
 - mały statyw tzw. „trzecia ręka” z uchwytem typu krokodylek,
 - lutownica z wyświetlaczem cyfrowym,
 - stacja lutownicza na gorące powietrze,
 - narzędzia podręczne: śrubokręty precyzyjne (zegarmistrzowskie) płaskie i krzyżakowe, pęsety, cążki precyzyjne do cięcia przewodów,
 - elementy elektroniczne w zestawach uruchomieniowych do lutowania,
 - przetworniki elektroakustyczne.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych i diagnostycznych
 - mikroskop z kilkukrotnym powiększeniem,
 - multimetr,
 - stabilizowany zasilacz regulowany małej mocy do zasilania aparatów słuchowych,
 - stabilizowany zasilacz regulowany większej mocy do urządzeń wspomagających słyszenie,
 - miernik częstotliwości,
 - oscyloskop cyfrowy,
 - stetoklip,
 - analizator aparatów słuchowych.
- c. wykaz modeli, symulatorów, fantomów:
 - model zausznego i wewnątrzusznego aparatu słuchowego – przekrój,
 - elementy elektroniczne i przetworniki elektroakustyczne,
 - tablice poglądowe przedstawiające ułożenie poszczególnych elementów i budowę aparatu słuchowego.
- d. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - zestaw podstawowych części zamiennych właściwych dla danego producenta aparatów słuchowych,
 - baterie do aparatów słuchowych,
 - cyna do lutowania (bezołowiowa),
 - środki chemiczne (kalafonia do lutowania),
 - środki czyszczące,
 - środki konserwujące,
 - kleje,
 - nożyczki, nożyki.
- e. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla pracowni
Zaplanowano wykorzystanie stanowisk komputerowych wspólnie z Pracownią komputerowego doboru aparatów słuchowych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów).
 - komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- aktualne oprogramowanie do dobierania aparatów słuchowych, właściwe dla danego producenta,
 - interfejsy do dobierania aparatów słuchowych,
 - zestaw kabli i łączników do aparatów słuchowych różnych producentów,
 - oprogramowanie NOAH i oprogramowania wybranych producentów aparatów słuchowych,
 - interfejs NoahLink lub HiPro ze złączem RS 232C lub USB wraz z zestawem kabli do podłączenia aparatów słuchowych różnych producentów.
- f. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentacje, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danej pracowni:
- dokumentacja serwisowa wykorzystywanych aparatów słuchowych,
 - literatura z zakresu budowy aparatów słuchowych, ich programowania i serwisowania,
 - czasopisma z zakresu elektroniki użytkowej,
 - instrukcje aparatury kontrolno-pomiarowej znajdującej się w pracowni.
- g. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy (sprzęt ppoż., do ochrony przed działaniem urządzeń, materiałów i substancji niebezpiecznych, środki ochrony indywidualnej).
- myjka ultradźwiękowa do mycia narzędzi,
 - środki ochrony indywidualnej (fartuch, rękawiczki jednorazowe),
 - pojemniki na odpady,
 - środki i sprzęt do utrzymania czystości,
 - gaśnica.

VII. Pracownia pomiarów akustycznych

Zaplanowano wyposażenie Pracowni w komorę bezekhową lub wykorzystanie pracowni audiometrii

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 suchościeralna,
- 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 naziemnej.
- 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



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 stanowisk dydaktycznych w pracowni

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - statywy mikrofonowe,
 - zestaw głośnikowy komory bezechowej,
 - odtwarzacz CD/DVD,
 - zestaw głośnikowy pracowni.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - generator sygnałowy,
 - oscyloskop cyfrowy,
 - mikrofon pomiarowy,
 - wzmacniacz pomiarowy,
 - wzmacniacz mocy,
 - analizator akustyczny z zestawem filtrów tercjowych i oktawowych oraz kalibratorem.
- c. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - wkładki uszne.
- d. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla pracowni
 - komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
 - karta dźwiękowa zewnętrzna USB z przetwornikiem min. 24-bitowym i próbkowaniem do 192 kHz;
 - oprogramowanie do edycji i obróbki dźwięku,
 - oprogramowanie do projektowania i modelowania układów akustycznych,
 - oprogramowanie do modelowania właściwości akustycznych wnętrza.
- e. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danej pracowni
 - literatura fachowa w zakresie akustyki,
 - plansze poglądowe,
 - instrukcje pomocy dydaktycznych stanowiących wyposażenie pracowni,
 - procedury wykonywania ćwiczeń.
- f. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - środki ochrony indywidualnej (fartuch, rękawiczki jednorazowe),
 - pojemniki na odpady,
 - środki i sprzęt do utrzymania czystości,
 - gaśnica.



Opis elementów wyposażenia stanowisk dydaktycznych

Nazwa zawodu:	Protetyk słuchu
Symbol cyfrowy zawodu:	321401

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, - wraz z ekranem: rozwijany elektrycznie, powierzchnia projekcyjna: matowa, biała, rozmiar powierzchni projekcyjnej: szerokość: min. 180 cm, wysokość: min. 135



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		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 anatomiczna		
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, - wraz z ekranem: rozwijany elektrycznie, powierzchnia



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<p>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.	Defibrylator AED	<p>Zasilanie baterią nieładowlaną kilkuletnią generującą ok. 120-130 wstrząsów, o żywotności nie mniej niż 5 lat, bateria pomocnicza 9 V zasilająca wskaźnik statusu urządzenia, waga: nie mniej niż 1,9 kg (z baterią nie mniej niż 5 lat), dwa przyciski: jeden - uruchamiający urządzenie, drugi - uruchamiający wyładowanie.</p> <p>przewodzenie przez jednoznaczne i stanowcze polecenia głosowe w języku polskim, w świetlny i głosowy wskaźnik statusu informujący na bieżąco o stanie gotowości urządzenia do pracy oraz o kolejnych etapach pracy urządzenia, wskaźniki świetlne informujące o kolejnych krokach pracy urządzenia,</p> <p>Dodatkowo do defibrylatora powinien być dołączany zestaw uzupełniający pierwszej pomocy do AED, który zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - maseczki do sztucznego oddychania - maszynki do golenia, - dwie pary rękawiczek winylowych, - gaziki do dezynfekcji. <p>komplet elektrod dla dorosłych, obudowa ze specjalnym przedziałem/kieszenią na elektrody, uchwytem transportowym wbudowanym na stałe w konstrukcję urządzenia oraz trwałymi elementami wbudowanymi w konstrukcję wykonanymi z gumy antypoślizgowej chroniącymi dodatkowo urządzenie przed przypadkowym upadkiem, możliwość aktualizacji oprogramowania.</p>
5.	Fantom osoby dorosłej do resuscytacji	<ul style="list-style-type: none"> - komputerowa przystawka z cyfrowym wyświetlaczem do obserwacji i kontroli efektywności sztucznej wentylacji i zewnętrznego masażu serca, - monitor LCD do kontroli EKG, - polskojęzyczny trener/egzaminator zaprogramowany wg standardów RKO 2010 w wersjach dla jednego i dwóch ratowników, - kontrola prawidłowo przeprowadzonej RKO na podstawie reagujących sztucznych źrenic i symulacji tętna na tętnicy szyjnej wewnętrznej, - realistyczne odwzorowanie budowy anatomicznej człowieka, - zasilanie 230 V/transformatorem 6 V, - podręczna torba do przenoszenia.
6.	Fantom dziecka do resuscytacji krążeniowo-oddechowej	<ul style="list-style-type: none"> - elektroniczna przystawka z wskaźnikami do obserwacji i kontroli efektywności sztucznej wentylacji i zewnętrznego masażu serca wg standardów RKO 2010, - kontrola prawidłowo przeprowadzonej RKO na podstawie symulacji tętna na tętnicy szyjnej wewnętrznej, - alarm wentylacji żołądka, - realistyczne odwzorowanie budowy anatomicznej dziecka,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none"> - zasilanie 230 V/transfornator 6 V lub 4 baterie A do użytku na zewnątrz, - podręczna torba do przenoszenia.
III. Pracownia audiometrii		
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, - 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.	Otoskop	<ul style="list-style-type: none"> - wizjer optyczny o min. 3-krotnym powiększeniu, - żarówka halogenowo-ksenonowa, - etui ochronne i komplet wzierników.
5.	Videootoskop	<ul style="list-style-type: none"> - import obrazu w formie pliku graficznego lub filmu, - dokładny pomiar wymiarów np. zmiany chorobowej bezpośrednio na obrazie oglądanym, oświetlenie diodowe LED, szerokie pole widzenia, - oprogramowanie do współpracy z komputerem, - podłączenie do komputera za pomocą kabla USB, - komplet wzierników.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

6.	Stroiki	<ul style="list-style-type: none"> - zestaw min. 6 stroików o zróżnicowanych częstotliwościach.
7.	Audiometr impedacyjny	<ul style="list-style-type: none"> - z funkcją wykonania badań tympanometrii, odruchów, ETF.
8.	Audiometr diagnostyczny	<ul style="list-style-type: none"> - z funkcją wykonania badań przewodnictwa powietrznego i kostnego, maskowania, audiometrii mowy, prób nadprogowych, - zakres min. 125-8000 Hz. Możliwość badań w wolnym polu słuchowym.
9.	Wspólna platforma sprzętowa do badania otoemisji akustycznej i ABR	<ul style="list-style-type: none"> - z funkcją wykonania badania diagnostycznego TEOAE, DPOAE oraz wykonania testów klinicznych ABR, - urządzenie powinno mieć możliwość archiwizacji i wydruku wyniku badań.
10.	Kabina bezdechowa	<ul style="list-style-type: none"> - ściany i sufit wykonane z materiałów dźwiękochłonnych o dużym współczynniku pochłaniania, - podłoga pokryta wykładziną dywanową, wyciszenie kabiny – poziom hałasu ≤ 30 dB SPL, - w bocznej ścianie kabiny powinno znajdować się okno dźwiękoszczelne, przez które będzie możliwa obserwacja osoby badanej, - kabina powinna zapewniać warunki wolnego pola.
IV. Pracownia otoplastyki		
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



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none"> i sygnałowy RGB oraz przewód HDMI, - wskaźnik laserowy, pilot, - technologia – LCD, - 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.	Mikromotor (mikrosilnik) protetyczny	<ul style="list-style-type: none"> - kolanowy lub nożny, rozmiar frezów 2,35 mm - 3,00 mm, 1/8" ø, obroty 1000 – min. 30 000 rpm, - zasilanie 230 V.
5.	Polimeryzator	<ul style="list-style-type: none"> - zasilanie 230 V, - liczba ramek min. 2 po 2 puszki, - temp. 970 C, - czas polimeryzacji min. do 2 godzin.
6.	Garczek ciśnieniowy	<ul style="list-style-type: none"> - zawór wlotowy, manometr, zawór bezpieczeństwa, - ciśnienie pracy min. 2,0 bara, - pojemność min. 4 litry.
7.	Szlifierko-polerka	<ul style="list-style-type: none"> - polerka II biegowa 1400/2800 obr/min, 400 W, - z osłoną i kuwetą.
8.	Woskownica (woskarka)	<ul style="list-style-type: none"> - zasilanie 230V/50 Hz, - zakres temperatur regulowany od 25 - 120 stopni C, wskaźnik temperatury.
9.	Lampa UV	<ul style="list-style-type: none"> - żarówki typu UVA, - długość fali 320-550 nm.
10.	Urządzenie do mieszania fotogelu (żelownica)	<ul style="list-style-type: none"> - czujnik zamykania pokryw, - dysza podgrzewana dzięki czemu zastygnięty żel nie blokuje kranu urządzenia, - czujnik temperatury umieszczony w dolnej części komory.
11.	Prasa hydrauliczna	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość użycia od 1 - 3 puszek, - ciśnienie robocze 200 bar, max. 400 bar.
V. Pracownia komputerowego doboru aparatów słuchowych		
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.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

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, - 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.	Moduł HiPro USB	<ul style="list-style-type: none"> - moduł HI-Pro USB, przeznaczony do programowania aparatów słuchowych, - urządzenie łączy się do komputera poprzez gniazdo USB (moduł posiada wbudowany interfejs USB), - prędkość urządzenia identyczna jak w wersji z portem szeregowym RS232, - standardowy adapter USB na RS232 kompatybilny z PL2303, - umożliwia urządzeniom z portem RS232 (HiPro, niektóre audiometry) połączenie z komputerami bez portu szeregowego, - działa z systemami 64 bitowymi oraz Windows 7, XP, Vista. - Interfejs HiPro ze złączem USB lub RS 232C i kompletem kabli podłączeniowych do aparatów słuchowych.
5.	NoahLink	<ul style="list-style-type: none"> - bezprzewodowy moduł do programowania aparatów słuchowych alternatywny do HIPRO, - działa efektywnie i szybko na złączu Bluetooth w obrębie pomieszczeń, - w komplecie dedykowany interfejs Bluetooth Ezurio. - Interfejs bezprzewodowy Bluetooth z kompletem kabli podłączeniowych do aparatów słuchowych.
6.	Program NOAH 4	<ul style="list-style-type: none"> - system NOAH 4 to specjalnie zaprojektowany system związany z branżą słuchu, zapewniający profesjonalnym użytkownikom integrację działań związanych z obsługą klientów, - współpraca z 90 różnymi firmami produkującymi oprogramowanie do doboru aparatów słuchowych, które możliwe jest do zainstalowania w systemie Noah. - wersja oprogramowania min. 4.1.
VI. Pracownia serwisu technicznego sprzętu audioprotetycznego		
1.	Komputer stacjonarny	<ul style="list-style-type: none"> - komputer markowy, klasy PC wyprodukowany przez jednego producenta z 3 letnią gwarancją, Procesor min.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

	z oprogramowaniem biurowym	<p>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,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, - min. wydruk 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, - 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.	Lutownica	<ul style="list-style-type: none"> - płynna regulacja temperatury w zakresie od 200 °C do 480 °C, cyfrowa, - wyświetlacz LED wskazujący aktualną temperaturę, - grzejny element ceramiczny, - grotty do lutowania precyzyjnego.
5.	Stacja lutownicza na gorące powietrze	<ul style="list-style-type: none"> - wylutowywanie i wylutowywanie układów elektronicznych gorącym powietrzem, - regulacja siły nadmuchu gorącego powietrza.
6.	Mikroskop	<ul style="list-style-type: none"> - stereoskopowy, - wysuwany na odległość 400 mm, powiększenie min. 30x, - żeliwna podstawa, - do obserwacji w świetle odbitym, - pole widzenia min. 40 mm, - wyposażony w bezcieniowe oświetlenie pierścieniowe.
7.	Miernik uniwersalny	<ul style="list-style-type: none"> - cyfrowy, wyświetlacz LCD min. 4 cyfry, interfejs USB lub RS 232C, - pomiar podstawowych wielkości elektrycznych,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		- automatyczny dobór zakresu.
8.	Zasilacz regulowany małej mocy	- rozdzielczość przynajmniej 0,2 mA, regulowane napięcie od 0,1 V, - wyświetlacz cyfrowy prądu i napięcia.
9.	Zasilacz regulowany większej mocy	- napięcie 0 do 30 V, - natężenie prądu 0 do 20 A, - jednoczesny odczyt prądu i napięcia, wyświetlacz 2 x LED.
10.	Generator	- przebiegi: sinus, prostokąt, trójkąt, impuls, - pasmo 1 μ Hz – 10 MHz, - dwa kanały, - funkcyjny DDS.
11.	Miernik częstotliwości	- pasmo przenoszenia 2 GHz, - 8-cyfrowy wyświetlacz, - tłumik wejściowy 1:10, - trzy kanały wejściowe.
12.	Oscyloskop	- cyfrowy – 100 MHz, - 2 kanały, analizator stanów logicznych, wyświetlacz kolorowy LCD.
13.	Urządzenie do pomiaru aparatów słuchowych	- urządzenie z komorą pomiarową i sprzęgaczem 2 ccm, - pomiary zgodne ze standardem IEC 60601, ISO 12124, ANSI S3.46, - złącze USB.
14.	Interfejs HiPro	- ze złączem USB lub RS 232C.
VII. Pracownia pomiarów akustycznych		
1.	Komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym	- 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/m ² , 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	- 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	- 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,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none"> - 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, - 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.	Komora bezechowa	<ul style="list-style-type: none"> - ściany i sufit wykonane z materiałów dźwiękochłonnych o dużym współczynniku pochłaniania, - podłoga pokryta wykładziną dywanową, wyciszenie kabiny – poziom hałasu ≤ 30 dB SPL, - w bocznej ścianie kabiny powinno znajdować się okno dźwiękoszczelne, przez które będzie możliwa obserwacja osoby badanej, - kabina zapewnia warunki wolnego pola.
5.	Generator sygnałowy	<ul style="list-style-type: none"> - przebiegi: sinus, prostokąt, trójkąt, impuls. pasmo 1 μHz – 10 MHz, - dwa kanały, funkcyjny DDS.
6.	Oscyloskop cyfrowy	<ul style="list-style-type: none"> - cyfrowy – 200 Mhz, - 2 kanały, - wyświetlacz kolorowy LCD.
7.	Mikrofon pomiarowy	<ul style="list-style-type: none"> - charakterystyka dookólna.
8.	Wzmacniacz pomiarowy	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość podłączenia mikrofonu pomiarowego, - złącze IEEE 488, - RS 232C, - funkcja RMS
9.	Wzmacniacz mocy	<ul style="list-style-type: none"> - moc wyjściowa min. 20 W, HiFi
10.	Analizator akustyczny z zestawem filtrów tercjowych i oktawowych oraz kalibratorem.	<ul style="list-style-type: none"> - wykonany w technologii cyfrowej, zakres pomiarowy 30 do 130 dB, - korekcja A i C, - pasmo 32 Hz do 8 kHz, z oktawowymi i tercjowymi filtrami cyfrowymi, - interfejs RS 232C/USB, - oprogramowanie do połączenia z komputerem i wprowadzaniem danych do arkusza kalkulacyjnego, - kalibrator 1 kHz, 94 dB SPL.
11.	Zestaw głośnikowy	<ul style="list-style-type: none"> - zakres 20 Hz do 20 kHz, - stereo 2.0, min. 2 x 16 W.