



**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 sterylizacji medycznej**

**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: *Danuta Broncel-Czekaj, Waldemar Olszak, Barbara Waszak;*

Konsultanci – przedstawiciele instytucji: *Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. Sz. Starkiewicza, SPSK nr 7 SUM GCM im. Leszka Gieca SUM GCM, SPSK nr 6 SUM GCZD im. Jana Pawła II, Wielospecjalistyczny Szpital Miejski im. Józefa Strusia z Zakładem Opiekuńczo-Lecznym SPZOZ, Ginekologiczno-Położniczy Szpital Kliniczny Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego, Szpital Kliniczny im. Heliodora Święcickiego Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego;*

Ujednolicanie zapisów: *Katarzyna Pogoda, Daniel Modnicki;*

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](http://www.koweziu.edu.pl)

---

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

<b>Nazwa zawodu:</b>	<b>Technik sterylizacji medycznej</b>
<b>Symbol cyfrowy zawodu:</b>	<b>321104</b>
<b>Nazwa kwalifikacji w zawodzie:</b>	<b>K1. Wykonywanie dezynfekcji i sterylizacji medycznej</b>
<b>Zestaw oczekiwanych efektów kształcenia:</b>	– 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.20.
<b>Nazwa pracowni dla kwalifikacji w zawodzie:</b>	<p>I. Pracownia komunikacji w języku obcym</p> <p>II. Pracownia anatomiczna</p> <p>III. Pracownia dekontaminacji medycznej (Pracownia higieny, aseptyki i ćwiczeń podstawowych, nauki zawodu w zakresie technologii dekontaminacji wraz ze stanowiskiem komputerowym)</p> <p>IV. Pracownia komputerowa</p>

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.).
- 4) Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wymagań szczegółowych, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. z 2012 r. poz. 739).



## **Kwalifikacja K1. Wykonywanie dezynfekcji i sterylizacji medycznej**

### **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,
- tablica interaktywna
- telewizor,
- ekran projekcyjny,
- tablica flipchart,
- słuchawki z mikrofonem,
- system do nauczania języków obcych.

#### **2. Opis infrastruktury pracowni**

##### **a. usytuowanie stanowiska**

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 znajduje się stanowisko**

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 z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- programy komputerowe wspomagające naukę anatomii,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor multimedialny,
- telewizor,
- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchościerna,



---

*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

- tablica flipchart.

## **2. Opis infrastruktury pracowni**

### a. usytuowanie stanowiska

Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej

### b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko

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 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

- defibrylator automatyczny AED,
- kołnierze ortopedyczny,
- szyny do unieruchamiania złamań,

### b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych

- aparat do mierzenia ciśnienia (naramienny, półautomatyczny),

### 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.

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

- środki opatrunkowe, chusta trójkątna, koc termoizolacyjny,
- maseczka do sztucznej wentylacji jednorazowego użytku,
- rękawiczki ochronne jednorazowego użytku,

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

- filmy dydaktyczne,
- teksty źródłowe, atlasy anatomiczne, albumy,
- foliogramy,
- algorytmy postępowania (zgodnie z wytycznym Polskiej Rady Resuscytacji),

### f. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy

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



### **III. Pracownia dekontaminacji medycznej**

#### **1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni**

- komputer przenośny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor multimedialny
- ekran projekcyjny,
- telewizor,
- tablica flipchart,
- 6 krzesła obrotowych na kółkach, z podnóżkiem i chromowaną sprężyną gazową.

#### **2. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych w pracowni**

- 2.1. Stanowisko higienicznego mycia rąk (jedno stanowisko dla jednego ucznia).
- 2.2. Stacjonarne stanowisko mycia i dezynfekcji sprzętu i wyrobów medycznych (jedno stanowisko dla jednego ucznia).
- 2.3. Mobilne stanowisko mycia i dezynfekcji sprzętu i wyrobów medycznych (jedno stanowisko dla jednego ucznia).
- 2.4. Stanowisko suszenia sprzętu i wyrobów medycznych (jedno stanowisko dla jednego ucznia).
- 2.5. Stanowisko kompletowania i przygotowywania sprzętu i wyrobów medycznych do sterylizacji (jedno stanowisko dla jednego ucznia).
- 2.6. Stanowisko dokumentowania procesów i pakietów (jedno stanowisko dla jednego ucznia).

#### **3. Opis infrastruktury poszczególnych stanowisk w pracowni**

##### **a. usytuowanie stanowiska**

Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej z układem mebli ustawionych zgodnie z ruchem postępowym w procesie opracowywania sprzętu i wyrobów medycznych, celem redukcji skażeń z okablowaniem stanowisk.

##### **b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko**

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 oraz

- gniazda elektryczne 230 V, również nad stołami stanowiącymi część czystą,
- oświetlenie naturalne – dzienne (w ramach możliwości boczne okna), zapewnić należy dostęp do okien,
- oświetlenie sztuczne i ogrzewanie,
- wentylacja z wymuszonym obiegiem powietrza lub grawitacyjna,
- z wymuszonym lub wspomaganym wyciągiem nad stanowiska robocze środków chemicznych (opcjonalnie),
- instalacja wodno-kanalizacyjna,
- sprężone powietrze,





#### **4. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni**

##### **4.1. Stanowisko higienicznego mycia rąk**

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
  - umywalka,
  - bateria uruchamiana bez kontaktu z dłonią,
  - pojemnik przyścienny na mydło i środek dezynfekcyjny, uruchamiane bez kontaktu z dłonią lub elektronicznie w pojemniku przyściennym,
  - kosz na odpady na pedał nożny lub otwierany elektronicznie na zużyte ręczniki,
  - półki na sprzęt ochrony osobistej,
  - wieszaki na fartuchy,
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
  - przyrząd do inkubacji i odczytu fluorescencyjnego obecności żywych drobnoustrojów testowych,
- c. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
  - luminometr - przyrząd do inkubacji i odczytu fluorescencyjnego obecności żywych drobnoustrojów,
- d. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
  - mydło dezynfekcyjne,
  - środek dezynfekcyjny do rąk,
  - ręcznik jednorazowego użytku,
  - pojemnik na odpady, pedałowy lub otwierany elektronicznie,
  - środki ochrony indywidualne: fartuch flizelina lub foliowany z wycięciem na kciuk, fartuch foliowy jednorazowy, okulary typu gogle z certyfikatem EU, PN, przyłbica, czepek, rękawice ochronne, jednorazowe, bezpudrowe, latex, nitylowe - chroniące przed substancjami chemicznymi i mikroorganizmami, zgodność z normami 455 – 1,2, 3, 374 – 1, 2, 3, certyfikat, maseczki chirurgiczne ochronne, respirator z klasą ochrony P2 (odporność na rozpryski, skuteczność filtracji 10),
  - lustro wiszące lub wbudowane w ścianę nad umywalką.
- e. biblioteczka zawodowa
  - słownik terminologii zawodowej (sterylizacja.org.pl),
  - red. M. Bissinger, Standardy techniczne i sanitarno-higieniczne w zakładach opieki zdrowotnej, Wyd. Forum Sp. z o.o. od 2005,
  - G.Dulny i E. Lejbrandt, (red.), Higiena w placówkach opieki medycznej,
  - Zakażenia - Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych,
  - OPM - Magazyn Lekarzy i Menedżerów Służby Zdrowia,
  - J.Huys, Sterylizacja Zasobów Medycznych: 2009 rok,
  - Z.Paszenda, J.Tyrlik-Held, Instrumentarium chirurgiczne, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2003,
  - Wytyczne sterylizacji wyrobów medycznych i innych przedmiotów wielorazowego użycia wykorzystywanych przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych oraz innych czynności, podczas których może dojść do przeniesienia choroby zakaźnej lub zakażenia: 2012 rok,
  - Wspólne wytyczne Stowarzyszenia Higieny Lecznictwa Polskiego Stowarzyszenia Rozwoju Sterylizacji i Dezynfekcji Medycznej Zakładu Zwalczenia Skażeń Biologicznych NIZP- Państwowego Zakładu Higieny Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych,



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

- Prawidłowy sposób – przygotowanie instrumentarium medycznego: zeszyt 8,
  - Teczka procedur zapobiegających zakażeniom w placówkach medycznych – od dezynfekcji po postępowanie z odpadami medycznymi, Wyd. Forum Sp. z o.o. 2010,
  - Strona internetowa Polskiego Stowarzyszenia Rozwoju Sterylizacji i Dezynfekcji Medycznej (aktualizacja biblioteczki - źródło: [www.sterylizacja.org.pl](http://www.sterylizacja.org.pl)),
  - EN/PN1499 higieniczne mycie rąk, PN/EN 1500 Higieniczna dezynfekcja rąk metoda wcierania środka dezynfekcyjnego, PN/EN 13727 Aktywność bakteriobójcza, instrukcje: Technika mycia i dezynfekcji rąk,
  - normy, procedury, karty charakterystyki preparatów z zakresu preparatów do dezynfekcji rąk.
- 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
- gaśnice pianowe i proszkowe oraz instrukcje ochrony przeciwpożarowej
  - instalacja alarmowa przeciwpożarowa,
  - każda pracownia zaopatrzona w regulamin pracowni,
  - instrukcje bhp dla wszystkich stanowisk w danej pracowni.

**4.2. Stacjonarne stanowisko mycia i dezynfekcji sprzętu i wyrobów medycznych**

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
- myjka US (ultradźwiękowa) z możliwością bezpośredniego odpływu wody do kanalizacji, o pojemności minimum 6 litrów, z pokrywą, z zaworem spustowym do kanalizacji, z możliwością zastosowania mycia pulsacyjnego i z regulacją temperatury i czasu działania, z podłączeniem do instalacji elektrycznej,
  - oddzielny stół lub blat o wymiarach 2000x600 mm ze stali kwasoodpornej lub laminatu odpornego na preparaty chemiczne,
  - zlewozmywak (kwasoodporny, dwukomorowy o wym. 150 cmx60 cmx50 cm wbudowany w stół),
  - bateria łokciowa stojąca z wyciąganą słuchawką,
  - pistolet wodny z końcówkami o różnych średnicach do sprzętu i wyrobów medycznych,
  - pojemniki/wanienki dezynfekcyjne z pojemnikiem perforowanym (sitem), o pojemności od 1-10 l lub/i 30 l ze spustem wody,
  - sita dezynfekcyjne do myjek (wymiar minimum 170x250x50 mm) 4 szt.,
  - stojaki modułowe z ramkami na papier wielkości A4, do zamieszczania instrukcji środków dezynfekcyjnych, kart charakterystyki używanych środków, list tacowych - 2-3 szt.,
  - kanister 5 l z kranikiem na wodę destylowaną, do ostatniego płukania sprzętu i wyrobów medycznych - 1 szt.,
  - pojemniki na odpady, pedałowe lub na czujnik elektroniczny, 1 szt.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
- miarki do dozowania środków dezynfekcyjnych od 5 ml do 1000 ml (wyskalowany pojemnik do pomiaru objętości środków potrzebnych do przygotowywania roztworów myjących i dezynfekcyjnych od 5 ml-1000 ml),
  - strzykawki jednorazowego użytku od 2-20 ml oraz 100-160 ml,
  - zegar ścienny - 1 szt.,





*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

- minutnik/chronometr -1 szt.
  - c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia,
    - preparaty myjące i dezynfekcyjne używane do dezynfekcji manualnej, procesów zanurzeniowych i w myjni US (np. do narzędzi czystych i skażonych zgodnych z normami EN/PN dla obszaru medycznego),
    - zestaw miękkich szczoteczek i wyciorów.
  - d. biblioteczka zawodowa
    - publikacje z zakresu dezynfekcji i sterylizacji,
    - listy preparatów dezynfekcyjnych do obszaru medycznego,
    - wytyczne sterylizacji wyrobów medycznych i innych przedmiotów wielorazowego użycia wykorzystywanych przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych oraz innych czynności, podczas których może dojść do przeniesienia choroby zakaźnej lub zakażenia,
    - Wspólne wytyczne Stowarzyszenia Higieny Lecznictwa Polskiego Stowarzyszenia Rozwoju Sterylizacji i Dezynfekcji Medycznej Zakładu Zwalczenia Skażeń Biologicznych NIZP – Państwowego Zakładu Higieny Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych,
    - Publikacje z zakresu prawidłowego sposobu – przygotowania instrumentarium medycznego (np. zeszyt 8),
    - Teczka procedur zapobiegających zakażeniom w placówkach medycznych – od dezynfekcji po postępowanie z odpadami medycznymi,
    - Strona internetowa Polskiego Stowarzyszenia Rozwoju Sterylizacji i Dezynfekcji Medycznej (aktualizacja biblioteczki - źródło: [www.sterylizacja.org.pl](http://www.sterylizacja.org.pl)),
    - EN/PN1499 higieniczne mycie rąk, PN/EN 1500 Higieniczna dezynfekcja rąk metoda wcierania środka dezynfekcyjnego, PN/EN 13727 Aktywność bakteriobójcza,
    - instrukcje: Technika mycia i dezynfekcji rąk,
    - normy, procedury, karty charakterystyki preparatów do dezynfekcji rąk.
  - 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
    - gaśnice pianowe i proszkowe oraz instrukcje ochrony przeciwpożarowej w ilości przewidzianej normami,
    - instalacja alarmowa przeciwpożarowa,
    - regulamin pracowni,
    - instrukcje bhp dla wszystkich stanowisk w danej pracowni.
- 4.3. Mobilne stanowisko mycia i dezynfekcji sprzętu i wyrobów medycznych**
- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
    - wózek na kółkach, na dwie wanny mniejszą i większą, z przykryciem i półką dolną, ze stali kwasoodpornej.
  - b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
    - testy do kontroli działania myjki ultradźwiękowej,
    - wskaźniki kontroli procesów mycia, dezynfekcji.
  - c. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy



### *Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- d. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
  - gaśnice pianowe i proszkowe oraz instrukcje ochrony przeciwpożarowej,
  - instalacja alarmowa przeciwpożarowa,
  - każda pracownia zaopatrzona w regulamin pracowni,
  - instrukcje bhp dla wszystkich stanowisk w danej pracowni.

#### 4.4. Stanowisko suszenia sprzętu i wyrobów medycznych

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
  - pistolet na sprężone powietrze z końcówkami o różnych średnicach do sprzętu i wyrobów medycznych.
- b. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
  - strzykawki jednorazowego użytku od 2-20 ml oraz 100-160 ml,
  - ściereczki włókninowe, jednorazowego użytku, do wycierania narzędzi,
  - środki i sprzęt do utrzymywania czystości na wszystkich stanowiskach pracy,
  - stojaki modułowe na instrukcje środków dezynfekcyjnych, kart charakterystyki używanych środków, list tacowych - 2-3 szt.
- c. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
  - apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- d. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
  - gaśnice pianowe i proszkowe oraz instrukcje ochrony przeciwpożarowej
  - instalacja alarmowa przeciwpożarowa,
  - każda pracownia zaopatrzona w regulamin pracowni,
  - instrukcje bhp dla wszystkich stanowisk w danej pracowni.

#### 4.5. Stanowisko kompletowania i przygotowywania sprzętu i wyrobów medycznych do sterylizacji

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
  - zgrzewarka rotacyjna z instrukcją obsługi w języku polskim i serwisem gwarancyjnym 1 szt. w pracowni,
  - autoklaw z instrukcją obsługi w języku polskim i serwisem gwarancyjnym -1 szt.,
  - zamykane szafki z szufladami, z ciągłym blatem laminowanym na dł. 2000x700 mm,
  - narzędzia chirurgiczne, (np.: pęseta, pean, kocher, zapinka, imadło, trzonek do skalpela) - po 6 sztuk z każdego rodzaju; 1 komplet (pęseta, pean, kocher, zapinka, imadło, trzonek do skalpela),
  - drobny sprzęt, (np.: maski oddechowe z silikonu, dreny silikonowe do ssaków, dreny do ran typu redon z PCV, pojemniki do odsysania z PE)
  - nożyczki opatrunkowe z jednej strony zaokrąglone, z drugiej strony tępe zakończone kulką np. typu Lister 1-2 szt.,
  - stojak mobilny do papieru krepowanego, 4-poziomowy na papier biały, zielony, mix, włókninę - 1 - 2 szt. w pracowni (1 szt. minimalnie), regały uniwersalne naścienne, każdy na trzy kosze sterylizacyjne 1 Ste - 2 szt.,



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

- tace do przygotowywania zestawów okolicznościowych o różnych rozmiarach - 6 szt.,
  - kontener sterylizacyjny - 1 szt. (wyposażenie opcjonalne lub dostęp u pracodawcy),
  - dozowniki na taśmy wskaźnikowe - 4 szt.,
  - metkownica trzyczęściowa,
  - dystrybutory rękawów z obcinarką, jednopoziomowe - 1-2 szt.,
  - stojaki modułowe z ramkami na papier wielkości A4, do zamieszczania instrukcji środków dezynfekcyjnych, kart charakterystyki używanych środków, list tacowych - 2-3 szt.,
  - gniazda elektryczne, również nad stołami stanowiącymi część czystą,
  - pojemniki na odpady pedałów lub na czujnik elektroniczny, 1 szt.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
- lupa podświetlana do przeglądania narzędzi 1-2 szt. lub/i mikroskopy optyczne do badania powierzchni narzędzi pod kątem korozji 1 szt.,
  - inkubatory stanowiskowe do inkubacji bioindykatorów,
  - przyrząd do kontroli procesów sterylizacyjnych PCD.
- c. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
- zwalidowane symulatory wsadów (BMS),
  - symulatory wyrobu medycznego (MDS).
- d. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
- test Bowie&Dick,
  - przyrząd do kontroli procesów sterylizacyjnych PCD,
  - taśmy do pakietowania,
  - filtry do kontenera (w przypadku wyposażenia pracowni w kontener sterylizacyjny),
  - testy funkcyjne do narzędzi np.: nić chirurgiczna, tektura, bibuła,
  - wskaźniki kontroli procesów mycia, dezynfekcji, sterylizacji, pakiet testowy klasy 4, 5, 6,
  - środki do lubrykacji narzędzi i emulgatory do pielęgnacji narzędzi,
  - stabilizatory sprzętu,
  - ochrony ostrzy,
  - materiał opatrunkowy: kompresy gazowe 5x5 cm, 7,5x7,5 cm, 10x10 cm,
  - zestaw bielizny operacyjnej np.: fartuch operacyjny, podkład, prześcieradło,
  - środki do dezynfekcji powierzchni nie zanieczyszczonych materiałem biologicznym,
  - chusteczki bezalkoholowe do dezynfekcji powierzchni czystych,
  - metki do metkownicy,
  - tusz w rolce do metkownicy.
- 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
- gaśnice pianowe i proszkowe oraz instrukcje ochrony przeciwpożarowej,
  - instalacja alarmowa przeciwpożarowa,
  - każda pracownia zaopatrzona w regulamin pracowni,
  - instrukcje bhp dla wszystkich stanowisk w danej pracowni.



---

*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

**4.6. Stanowisko dokumentowania procesów i pakietów**

- a. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
- druki: rejestru inkubacji testów, wykonanych procesów, dokumentacja ścieżki dezynfekcyjnej, metki trzyczęściowe, podwójnie przyklepne, etykiety pakietów, tusz do metkownicy w rolce,
  - papier xero, papier kancelaryjny w kratkę,
  - markery wodoodporne, długopisy.
- b. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów
- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
  - elektroniczne modele dokumentacji technologii sterylizacji i dezynfekcji,
  - wersją programu demo dotyczącego prowadzenia rejestracji i obliczania kosztów procedury medycznej.
- c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację
- procesów, kontroli procesów, liczenia kosztów, prowadzenia statystyki,
  - instrukcje: sprzętu i wyrobów medycznych, testów używanych do kontroli procesów,
  - instrukcje: dokumentowania procesów dekontaminacji,
  - normy: PN/EN/ISO 17665 Sterylizacja wyrobów medycznych-walidacja i rutynowa kontrola sterylizacji parą wodną, PN/EN 556-1 Sterylizacja wyrobów medycznych. Wymagania dotyczące wyrobów medycznych określanych jako sterylne, PN/EN 556-2 Sterylizacja wyrobów medycznych. Wymagania dotyczące wyrobów medycznych wytwarzanych w warunkach aseptycznych,
  - procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego zawodu/pracowni/stanowiska.
- d. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
  - ratunkowy koc termoizolacyjny,
  - materiały i środki opatrunkowe: gaziki sterylne, rękawiczki, bandaże, plaster z opatrunkiem, chusta trójkątna, nożyczki.
- e. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
- gaśnice pianowe i proszkowe oraz instrukcje ochrony przeciwpożarowej,
  - instalacja alarmowa przeciwpożarowa,
  - regulamin pracowni,
  - instrukcje bhp dla wszystkich stanowisk w danej pracowni

**5. Inne, szczególne wymagania dotyczące stanowiska, właściwe dla danej kwalifikacji**

W pracowni dekontaminacji medycznej należy zapewnić postępowy ruch wykonywania procesów.

Na stanowisku higienicznej dezynfekcji rąk należy zapewnić:

- dozowniki na mydło, środki do dezynfekcji rąk; dozowanie bez kontaktu z dłonią lub bezdotykowo na czujnik elektroniczny,
- pojemniki na odpady medyczne otwierane bez kontaktu z dłonią, na pedał nożny lub bezdotykowo na czujnik elektroniczny,
- papier medyczny, włókninę do pakowania; rozwieszane na wózkach, wieszakach,
- rękawy papierowo-foliowe; umieszczone na podajniku lub dystrybutorze rękawów.





## *Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

Stoliki w pracowni pełnią rolę stanowiska dokumentowania procesów i pakietów, a krzesła lub taborety obrotowe są wyposażeniem zgodnym ze specyfiką działu dekontaminacji, powierzchnia stolików i taboretów powinna nadawać się do dezynfekcji.

Ćwiczenia mogą odbywać się w centralnych sterylizatorniach.

Przed rozpoczęciem zajęć związanych z obsługą urządzeń sterylizujących szkoła powinna umożliwić uczniom uzyskanie świadectwa kwalifikacyjnego typu E w zakresie obsługi urządzeń elektroenergetycznych niezbędnego do samodzielnej obsługi urządzeń dekontaminacyjnych.

### **IV. Pracownia komputerowa**

#### **1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni**

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu, współpracujący z komputerami w pracowni,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- wizualizer,
- telewizor,
- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchościerna.

#### **2. Opis infrastruktury pracowni**

- a. usytuowanie pracowni  
Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej z układem mebli ustawionych „w podkowę” i okablowaniem stanowisk.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska  
Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.
- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska  
Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.
- d. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów  
W pracowni należy zapewnić instalację elektryczną 230 V oraz instalację ogrzewczą, wentylację grawitacyjną, oświetlenie dzienne oraz dodatkowo możliwość oświetlenia światłem sztucznym, szerokopasmowe łącze internetowe.

#### **3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni**

W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych. Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia z podziałem na grupy i może się w niej znajdować maksymalnie 15 stanowisk dydaktycznych (jedno stanowisko komputerowe dla dwóch uczniów, z dostępem do Internetu).

- a. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów
  - komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
  - elektroniczne modele dokumentacji technologii sterylizacji i dezynfekcji,
  - wersją programu demo dotyczącego prowadzenia rejestracji i obliczania kosztów procedury medycznej.
- b. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
  - apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy,





---

*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

- ratunkowy koc termoizolacyjny,
- materiały i środki opatrunkowe: gaziki sterylne, rękawiczki, bandaże, plaster z opatrunkiem, chusta trójkątna, nożyczki.



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

**Załącznik**

### Opis elementów wyposażenia stanowisk dydaktycznych

<b>Nazwa zawodu:</b>	<b>Technik sterylizacji medycznej</b>
<b>Symbol cyfrowy zawodu:</b>	<b>321104</b>

Lp.	Nazwa wybranego elementu wyposażenia stanowiska (przedmiot)	Parametry i cechy wybranego elementu wyposażenia stanowiska (przedmiotu)
<b>I. Pracownia komunikacji w języku obcym</b>		
1.	Komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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,</li> <li>- monitor LED 24", rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m<sup>2</sup>, format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI,</li> <li>- system operacyjny min. Win 7 Professional 64 bit,</li> <li>- pakiet biurowy na każde stanowisko (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji),</li> <li>- program antywirusowy na każde stanowisko.</li> </ul>
2.	Drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- urządzenie wielofunkcyjne laserowe monochromatyczne,</li> <li>- funkcje: drukowanie, skanowanie, kopiowanie,</li> <li>- druk 20 str./min, rozdzielczość druku min. 1200/600 dpi, pamięć min. 16 MB, złącze USB,</li> <li>- skanowanie w rozdzielczości 600x600 dpi w kolorze.</li> </ul>
3.	Tablica interaktywna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- min. przekątna 57",</li> <li>- proporcje obrazu standard 4:3,</li> <li>- sposób obsługi: dotykowy, dowolnym pisakiem lub palcem,</li> <li>- komunikacja z komputerem za pośrednictwem USB,</li> <li>- interfejs HID, gotowa do pracy bez konieczności instalowania dodatkowych sterowników,</li> <li>- możliwość pracy dwóch osób jednocześnie na całej powierzchni tablicy,</li> <li>- możliwość m.in. przechwytywania obrazów, rozpoznawania wyrazów napisanych odręcznie i przekształcanie ich na czcionkę komputerową,</li> <li>- wyposażenie standardowe: 3 pióra oraz wymazywacz umieszczone w uchwytach magnetycznych, kabel USB i przedłużacz kabla USB o długości 5 m każdy, instrukcja obsługi w języku polskim, uchwyt montażowy ścienny,</li> <li>- gwarancja 5 lat.</li> </ul>



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

4.	Telewizor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- technologia: LCD,</li> <li>- przekątna ekranu: min 47" Full HD,</li> <li>- format obrazu: 16:9,</li> <li>- rozdzielczość obrazu: 1920 x 1080,</li> <li>- odświeżanie obrazu: 200 (Hz),</li> <li>- kontrast: 80000:1 (dynamiczny),</li> <li>- 3 x HDMI, 2 x USB.</li> </ul>
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.
<b>II. Pracownia anatomiczna</b>		
1.	Komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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,</li> <li>- monitor LED 24", rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m<sup>2</sup>, format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI,</li> <li>- system operacyjny min. Win 7 Professional 64 bit,</li> <li>- pakiet biurowy (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji na każde stanowisko),</li> <li>- program antywirusowy na każde stanowisko.</li> </ul>
2.	Drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- urządzenie wielofunkcyjne laserowe monochromatyczne,</li> <li>- funkcje: drukowanie, skanowanie, kopiowanie,</li> <li>- druk 20 str./min, rozdzielczość druku min. 1200/600 dpi, pamięć min. 16 MB, złącze USB,</li> <li>- skanowanie w rozdzielczości 600x600 dpi w kolorze.</li> </ul>
3.	Projektor multimedialny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdzielczość optyczna min. 1024x768,</li> <li>- jasność min. 2200 ANSI Lumenów (w trybie „eco” min. 1600 ANSI Lumenów),</li> <li>- kontrast min. 4000:1,</li> <li>- format obrazu (standard) 4:3,</li> <li>- żywotność lampy min. 5000 h – tryb normalnej pracy,</li> <li>- porty/złącza wejścia/wyjścia: D-Sub, RCA (video), S-Video, HDMI, stereo mini Jack,</li> <li>- wbudowany głośnik o mocy min. 5 W (stereo),</li> <li>- torba na projektor i dołączony fabrycznie kabel zasilający i sygnałowy RGB oraz przewód HDMI,</li> <li>- wskaźnik laserowy, pilot,</li> <li>- technologia – LCD,</li> <li>- wraz z ekranem: rozwijany elektrycznie, powierzchnia projekcyjna: matowa, biała, rozmiar powierzchni projekcyjnej: szerokość: min. 180 cm, wysokość: min. 135</li> </ul>



*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"> <li>- technologia: LCD,</li> <li>- przekątna ekranu: min 47" Full HD,</li> <li>- format obrazu: 16:9,</li> <li>- rozdzielczość obrazu: 1920 x 1080,</li> <li>- odświeżanie obrazu: 200 (Hz),</li> <li>- kontrast: 80000:1 (dynamiczny),</li> <li>- 3 x HDMI, 2 x USB.</li> </ul>
5.	Aparat AED	<p>Defibrylator AED</p> <p>Urządzenie powinno wyróżniać się kompaktową i prostą konstrukcją, dzięki której jest bardzo łatwy w użyciu.</p> <p>Defibrylator powinien być zasilany baterią nie ładowalną kilkuletnią, generującą ok. 120-130 wstrząsów, wyposażony w dwa przyciski: jeden - uruchamiający urządzenie, drugi - uruchamiający wyładowanie.</p> <p>Użytkownik w czasie korzystania z urządzenia powinien być prowadzony przez jednoznaczne i stanowcze polecenia głosowe w języku polskim.</p> <p>Defibrylator powinien być wyposażony w świetlny wskaźnik statusu informujący na bieżąco o stanie gotowości urządzenia do pracy oraz trzy wskaźniki świetlne informujące o kolejnych krokach pracy urządzenia.</p> <p><u>Kompletny zestaw powinien zawierać:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- defibrylator z baterią nieładowaną o żywotności nie mniej niż 5 lat baterię pomocniczą 9 V zasilającą wskaźnik statusu urządzenia, komplet elektrod dla dorosłych, instrukcję obsługi, kartę szybkiej obsługi.</li> </ul> <p>Dodatkowo do defibrylatora powinien być dołączany zestaw uzupełniający pierwszej pomocy do AED.</p> <p><u>Zestaw uzupełniający pierwszej pomocy do AED powinien zawierać:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maseczki do sztucznego oddychania</li> <li>- maszynki do golenia,</li> <li>- dwie pary rękawiczek winylowych</li> <li>- gaziki do dezynfekcji</li> </ul> <p>Dane techniczne: półautomatyczny defibrylator zewnętrzny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- użytkownik w czasie korzystania z urządzenia ma być prowadzony przez jednoznaczne i stanowcze polecenia głosowe w języku polskim.</li> <li>- urządzenie jest wyposażone we wskaźniki głosowe i wizualne, informujące o kolejnych etapach pracy urządzenia.</li> </ul> <p>Wskaźniki wizualne informujące o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gotowości urządzenia do pracy lub o braku sprawności,</li> <li>- nieprawidłowym podłączeniu elektrod,</li> <li>- prowadzonej analizie rytmu pracy serca i ewentualnych zakłóceniach,</li> <li>- wymaganym wstrząsie.</li> <li>- urządzenie jest wyposażone w dwa przyciski pełniące następującą funkcję: przycisk uruchamiający urządzenie i przycisk wykonujący wstrząs</li> </ul>



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		<p><u>Dane dotyczące elektrod:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– urządzenie jest wyposażone standardowo w jedną parę elektrod samoprzylepnych. Na opakowaniu każdej z dwóch elektrod umieszczony jest dokładny rysunek, pokazujący, w którym miejscu na ciele elektrody powinny być naklejone, </li></ul> <p><u>Dane dotyczące obudowy:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– obudowa urządzenia powinna być wyposażona w budowany na stałe w konstrukcję specjalny przedział/kieszonkę na elektrody,</li> <li>– obudowa urządzenia powinna być wyposażona w uchwyt transportowy wbudowany na stałe w konstrukcję urządzenia,</li> <li>– obudowa urządzenia powinna posiadać trwałe elementy wbudowane w konstrukcję wykonane z gumy antypoślizgowej chroniące dodatkowo urządzenie przed przypadkowym upadkiem</li> </ul> <p><u>Dane dotyczące warunków środowiskowych pracy urządzenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– waga: nie mniej niż 1,9 kg (z baterią nie mniej niż 5 lat).</li> </ul> <p><u>Zasilanie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– bateria litowa nie ładowalna - okres żywotności baterii nie mniejszej niż 5 lat (zależności od modelu). Bateria zapewnia wykonanie co najmniej 350 wyładowań.</li> </ul> <p>Uwaga! Możliwość aktualizacji oprogramowania w przypadku zmiany wytycznych na zasadzie wgrania nowego oprogramowania bez konieczności wymiany całego urządzenia lub odsyłania do producenta.</p>
6.	Fantom osoby dorosłej do resuscytacji krążeniowo-oddechowej	<p>Fantom do treningu resuscytacji krążeniowo-oddechowej powinien posiadać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– komputerową przystawkę z cyfrowym wyświetlaczem do obserwacji i kontroli efektywności sztucznej wentylacji i zewnętrznego masażu serca,</li> <li>– monitor LCD do kontroli EKG,</li> <li>– polskojęzyczny trener/egzaminator zaprogramowany wg standardów RKO 2010 w wersjach dla jednego i dwóch ratowników,</li> <li>– kontrola prawidłowo przeprowadzonej RKO na podstawie reagujących sztucznych źrenic i symulacji tętna na tętnicy szyjnej wewnętrznej,</li> <li>– realistyczne odwzorowanie budowy anatomicznej człowieka,</li> <li>– zasilanie 230 V/transfornator 6 V,</li> <li>– podręczna torba do przenoszenia.</li> </ul>
7.	Fantom dziecka do resuscytacji krążeniowo-oddechowej	<p>Fantom dziecka do treningu RKO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– elektroniczną przystawkę z wskaźnikami do obserwacji i kontroli efektywności sztucznej wentylacji i zewnętrznego masażu serca wg standardów RKO 2010,</li> <li>– kontrola prawidłowo przeprowadzonej RKO na podstawie symulacji tętna na tętnicy szyjnej wewnętrznej,</li> <li>– alarm wentylacji żołądka,</li> <li>– realistyczne odwzorowanie budowy anatomicznej dziecka,</li> <li>– zasilanie 230 V/transfornator 6 V lub 4 baterie A do użytku na zewnątrz,</li> </ul>





*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		– podręczna torba do przenoszenia.
<b>III. Pracownia dekontaminacji medycznej</b>		
1.	Komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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,</li> <li>– monitor LED 24”, rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m<sup>2</sup>, format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI,</li> <li>– system operacyjny min. Win 7 Professional 64 bit,</li> <li>– pakiet biurowy (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji na każde stanowisko),</li> <li>– program antywirusowy na każde stanowisko.</li> </ul>
2.	Drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– urządzenie wielofunkcyjne laserowe monochromatyczne,</li> <li>– funkcje: drukowanie, skanowanie, kopiowanie,</li> <li>– druk 20 str./min, rozdzielczość druku min. 1200/600 dpi, pamięć min. 16 MB, złącze USB,</li> <li>– skanowanie w rozdzielczości 600x600 dpi w kolorze.</li> </ul>
3.	Projektor multimedialny	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozdzielczość optyczna min. 1024x768,</li> <li>– jasność min. 2200 ANSI Lumenów (w trybie „eco” min. 1600 ANSI Lumenów),</li> <li>– kontrast min. 4000:1,</li> <li>– format obrazu (standard) 4:3,</li> <li>– żywotność lampy min. 5000 h – tryb normalnej pracy,</li> <li>– porty/złącza wejścia/wyjścia: D-Sub, RCA (video), S-Video, HDMI, stereo mini Jack,</li> <li>– wbudowany głośnik o mocy min. 5 W (stereo),</li> <li>– torba na projektor i dołączony fabrycznie kabel zasilający i sygnałowy RGB oraz przewód HDMI,</li> <li>– wskaźnik laserowy, pilot,</li> <li>– technologia – LCD,</li> <li>– 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.</li> </ul>
4.	Telewizor	<ul style="list-style-type: none"> <li>– technologia: LCD,</li> <li>– przekątna ekranu: min 47" Full HD,</li> <li>– format obrazu: 16:9,</li> <li>– rozdzielczość obrazu: 1920 x 1080,</li> <li>– odświeżanie obrazu: 200 (Hz),</li> <li>– kontrast: 80000:1 (dynamiczny),</li> <li>– 3 x HDMI, 2 x USB.</li> </ul>
5.	Flipchart	<ul style="list-style-type: none"> <li>– mobilny, na kółkach, z blokadą kółek,</li> <li>– suchościernalny,</li> <li>– magnetyczny,</li> <li>– z metalową półką na akcesoria: pisaki suchościernalne, gąbka suchościernalna, z uniwersalnym uchwytem do</li> </ul>



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		zawieszania bloku papieru.
6.	Stanowisko do higienicznego mycia rąk	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umywalka z baterią bez kontaktu z dłonią,</li> <li>- 3 pojemniki przyściennie, bez kontaktu z dłonią (czujnik zasilany z baterii), osobno na mydło, środek dezynfekcyjny oraz 1 szt. pojemnik przyścienny na ręczniki jednorazowego użytku (opcjonalnie bezdotykowy na czujnik zasilany z baterii),</li> <li>- z półkami i wieszakami na odzież ochronną i środki ochrony indywidualnej</li> </ul>
7.	Luminometr	- przyrząd do inkubacji i odczytu fluorescencyjnego obecności żywych drobnoustrojów.
8.	Stacjonarne stanowisko mycia i dezynfekcji sprzętu i wyrobów medycznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oddzielny stół lub blat o wymiarach 2000 mmx 600 mm,</li> <li>- ze stali kwasoodpornej lub laminatu odpornego na preparaty chemiczne,</li> <li>- z wbudowanym zlewozmywakiem ze stali kwasoodpornej,</li> <li>- o wymiarach 150 cmx60 cmx 50 cm lub wymiary zbliżone,</li> <li>- z okapem wyciągowym nad zlewozmywakiem;</li> <li>- zlewozmywak wyposażony w:</li> <li>- baterię łokciową stojącą z wyciąganą słuchawką,</li> <li>- pistolet wodny z końcówkami o różnych średnicach do sprzętu i wyrobów medycznych,</li> <li>- ściana wzdłuż blatu wykafelkowana lub ze specjalną tapetą zmywalną i odporną na działanie środków dezynfekcyjnych,</li> <li>- 1-3 szt., szafki wiszące lub stojące, zamykane na klucz, wzdłuż blatu lub półki na ścianie, zmywalne, na materiały niezbędne w trakcie wykonywania mycia i dezynfekcji, chronometr.</li> </ul>
9.	Myjka ultradźwiękowa	- o pojemności minimum 6 litrów, z pokrywą, z zaworem spustowym do kanalizacji oraz z możliwością zastosowania mycia pulsacyjnego i regulator temperatury i czasu działania, z podłączeniem do instalacji elektrycznej.
10.	Mobilne stanowisko do mycia i dezynfekcji sprzętu i wyrobów medycznych	- wózek na kółkach na dwie wanny, mniejszą i większą, z przykryciem, z półką dolną, ze stali kwasoodpornej.
11.	Stanowisko kompletowania i przygotowywania sprzętu i wyrobów medycznych do sterylizacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ciągly blatem laminowanym na dł. 2000x700 mm,</li> <li>- z zamykanymi szafkami,</li> <li>- z szufladami dolnymi lub wiszącymi.</li> </ul>
12.	Lampa z lupą powiększającą	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 szt., podświetlana do kontroli narzędzi,</li> <li>- bezcieniowa,</li> <li>- szkło powiększające minimum 5 dpi,</li> <li>- regulowany kąt nachylenia,</li> <li>- na podstawie stojącej lub przykręcana do blatu, lub półki,</li> <li>- gwarancja minimum 2 lata,</li> <li>- zasilanie 230 V, moc 22 W</li> </ul>
13.	Zgrzewarka rotacyjna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 szt., z możliwością regulacji wielkości zgrzewu,</li> <li>- regulacji temperatury.</li> </ul>



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

14.	Mikroskop optyczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 szt., kompatybilny z wizualizerem, komputerem,</li> <li>- przenośny, w walizce lub futerale,</li> <li>- z możliwością obserwacji powierzchni narzędzi, jedno- , dwu - lub trójokularowy.</li> </ul>
15.	Autoklaw (wyposażenie opcjonalne lub dostęp u pracodawcy)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 szt., typu B,</li> <li>- zgodność z normą PN EN ISO 13060,</li> <li>- do sterylizacji parowej,</li> <li>- gwarancja minimum 2 lata.</li> </ul>
16.	Pojemniki/ waniенki dezynfekcyjne do dezynfekcji sprzętu i wyrobów medycznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 szt.,</li> <li>- z plastiku, z pojemnikiem perforowanym np. sito, z pokrywą, o pojemności od 2-30 l np.: 2, 3, 5, 8, 10, 30 l, pojemnik 30 l z kranikiem na odpływ wody.</li> </ul>
17.	Pojemnik na odpady	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 szt. (1 szt.- stanowisko mycia i dezynfekcji rąk, 1 szt. na zużyte środki ochrony indywidualne, 1 szt. na stanowisko mycia i dezynfekcji sprzętu i wyrobów medycznych, 1 szt. na stanowisko kompletowania i przygotowywania sprzętu i wyrobów medycznych do sterylizacji,</li> <li>- pojemność do 60 l,</li> <li>- ze stali nierdzewnej lub tworzywa sztucznego,</li> <li>- bezdotykowe, na baterię, lub na pedał nożny.</li> </ul>
18.	Pojemnik na odpady medyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 szt., pojemność 1-2 l,</li> <li>- z pokrywą do szczelnego zamknięcia,</li> <li>- z otworem wrzutowym,</li> <li>- z etykietą do wypisania,</li> <li>- jednokrotnego użytku, czerwony,</li> <li>- z certyfikatem PZH lub równoważny,</li> <li>- wykonany z tworzywa odpornego na uderzenia i chemikalia w zakresie temperatury -5/-40 do 60°C</li> </ul>
19.	Sita dezynfekcyjne do myjek	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 szt., w tym 1 szt. z pokrywą,</li> <li>- wymiary minimum 170x250x50 mm,</li> <li>- ze stali nierdzewnej.</li> </ul>
20.	Miarki do dozowania środków dezynfekcyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z tworzywa wytrzymałego na działanie środków dezynfekcyjnych,</li> <li>- wyskalowany pojemnik do pomiaru objętości środków potrzebnych do przygotowywania roztworów myjących i dezynfekcyjnych,</li> <li>- o skali od 5 ml-500 ml, 6 szt.</li> </ul>
21.	Kanister na wodę destylowaną	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 szt., na stanowisko mycia i dezynfekcji sprzętu i wyrobów medycznych,</li> <li>- pojemność minimum 5 l,</li> <li>- na wodę destylowaną, do ostatniego płukania sprzętu i wyrobów,</li> <li>- z kranikiem zabezpieczonym uszczelką,</li> <li>- z zakrętką, z trwałego, odpornego na uderzenia tworzywa sztucznego.</li> </ul>
22.	Pistolet na sprężone powietrze (tylko wyposażenie opcjonalne lub	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 szt., z końcówkami do sprzętu o różnych średnicach do sprzętu i wyrobów medycznych,</li> <li>- z butlą na stojaku ze sprężonym powietrzem, z reduktorem, z filtrem powietrza, lub doprowadzonym centralnie</li> </ul>



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

	dostęp na praktykach)	powietrzem sprężonym.
23.	Narzędzia chirurgiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- po 6 szt. z każdego rodzaju,</li> <li>- nowe narzędzia: pęseta, pean, kocher, zapinka, imadło, trzonek do skalpela,</li> <li>- ze stali nierdzewnej, wielorazowego użytku.</li> </ul>
24.	Nożyczki do opatrunków	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 szt., z jednej strony zaokrąglone,</li> <li>- z drugiej strony tępe, zakończone kulką,</li> <li>- ze stali nierdzewnej, wyrób medyczny,</li> <li>- wielorazowego użytku</li> </ul>
25.	Drobny sprzęt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nowy sprzęt typu: maski oddechowe silikonowe, dreny silikonowe do ssaków, dreny do ran typu redon z PCV, pojemniki do odsysania z PE, 30 szt.</li> </ul>
26.	Inkubator do testów	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 szt., stanowiskowe do inkubacji bioindykatorów,</li> <li>- temperatura 37 °C lub 56 °C lub odczytu fluorescencyjnego</li> </ul>
27.	Inkubatory do testów szybkiego odczytu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 szt., z odczytem fluorescencyjnym obecności żywych drobnoustrojów, z alarmem odczytu dodatniego.</li> </ul>
28.	Przyrząd do kontroli procesów sterylizacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 szt.,</li> <li>- typu PCD.</li> </ul>
29.	Dozownik na taśmy do pakietowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2-4 szt.</li> <li>- dozownik na jedną lub dwie taśmy wskaźnikowe,</li> <li>- z krawędzią ułatwiającą odcinanie taśmy,</li> <li>- nożykiem do odcinania taśmy</li> </ul>
30.	Dystrybutory rękawów	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 szt., z obcinarką/gilotynką, jednopoziomowe lub wieszaki ze stali do dystrybucji nożyczkami.</li> </ul>
31.	Wózek na papier krepowany	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 szt., ze stali nierdzewnej,</li> <li>- 4 poziomowe na papier biały, zielony, mix, włókninę,</li> <li>- mobilny, na kółkach, z blokadą kółek,</li> <li>- z zabezpieczeniem papieru lub włókniny przed zsuwaniem lub wieszaki przyściennie.</li> </ul>
32.	Stojaki modułowe z ramkami	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 szt., z tworzywa sztucznego, modułowy,</li> <li>- z możliwością rozbudowy,</li> <li>- z ramkami foliowymi na papier wielkości A4,</li> <li>- do zamieszczania instrukcji środków dezynfekcyjnych, kart charakterystyki używanych środków, list tacowych.</li> </ul>
33.	Regały uniwersalne naścienne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 szt.,</li> <li>- każdy regał na trzy kosze sterylizacyjne 1 Ste.</li> </ul>
34.	Kosz sterylizacyjny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 szt., w tym 2szt. 1 Ste; 2 szt. 1/2 Ste; 2 szt., 1/4 Ste</li> </ul>
35.	Tace/sita narzędziowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 szt, o różnych rozmiarach,</li> <li>- ze stali nierdzewnej,</li> <li>- do przygotowywania zestawów okolicznościowych,</li> <li>- kompatybilne z wymiarami kontenerów sterylizacyjnych</li> </ul>
36.	Kontener sterylizacyjny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1szt., pojemność 1 Ste, z pokrywą, wykonany z aluminium,</li> <li>- z biofiltrem lub filtrem teflonowym, lub jednorazowego użytku, z uszczelkami.</li> </ul>
37.	Metkownica do znakowania pakietów	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 szt., trzyczędowa,</li> <li>- z możliwością zapisu alfanumerycznego,</li> <li>- z metkami trzyczędowymi,</li> </ul>



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- z wymiennymi rolkami,</li> <li>- z instrukcją obsługi w języku polskim,</li> <li>- gwarancja minimum 2 lata.</li> </ul>
38.	Przedmiotowe zestawy materiałów na kasetach i płytach CD, DVD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zawierające bloki tematyczne z technologii mycia i dezynfekcji</li> </ul>
39.	Krzesła lub taborety	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 szt., obrotowe, na kółkach, z blokadą kółek, sprężynie gazowej i z obręczą chromowaną na nogi lub profilem ze stali nierdzewnej,</li> <li>- wysokość siedziska regulowana sprężyną gazową z blokadą,</li> <li>- z siedziskiem pokrytym materiałem nadającym się do dezynfekcji, z oparciem lub bez oparcia (taboret obrotowy).</li> </ul>
<b>IV. Pracownia komputerowa</b>		
1.	Komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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,</li> <li>- monitor LED 24", rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m<sup>2</sup>, format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI,</li> <li>- system operacyjny min. Win 7 Professional 64 bit,</li> <li>- pakiet biurowy (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji na każde stanowisko),</li> <li>- program antywirusowy na każde stanowisko.</li> </ul>
2.	Drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- urządzenie wielofunkcyjne laserowe monochromatyczne,</li> <li>- funkcje: drukowanie, skanowanie, kopiowanie,</li> <li>- druk 20 str./min, rozdzielczość druku min. 1200/600 dpi, pamięć min. 16 MB, złącze USB,</li> <li>- skanowanie w rozdzielczości 600x600 dpi w kolorze.</li> </ul>
3.	Wizualizer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lekki, przenośny wizualizer typu „gęsia szyja”,</li> <li>- matryca CMOS 3.2 megapiksela i rozdzielczość 1280 x 720 (HD 720p),</li> <li>- oświetlenie LED,</li> <li>- zoom 5x optyczny, 2x AVerZoom, Cyfrowy (8x),</li> <li>- focus Automatyczny/Ręczny.</li> <li>- obrót głowicy 0/90/-90°,</li> <li>- częstotliwość odświeżania 24 fps,</li> <li>- wbudowana pamięć Tak (do 80 obrazów),</li> <li>- obszar skanowania 330 x 248 mm</li> <li>- wyjścia VGA (D-Sub 15),</li> <li>- wejścia VGA (D-Sub 15), Composite, S-Video, DVI, USB,</li> <li>- funkcje balans bieli,</li> <li>- efekty: czarno- biały, negatyw, lustrzane odbicie, odwrócony;</li> <li>- sekwencyjna rejestracja obrazu,</li> <li>- timer prezentacji, Aver Presenter,</li> <li>- laserowe pozycjonowanie dokumentu, macro, microscope,</li> </ul>





*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		<ul style="list-style-type: none"><li>- akcesoria standardowe: pilot zdalnego sterowania,</li><li>- akcesoria opcjonalne: przystawka do mikroskopu, podświetlarka</li></ul> wraz z ekranem: rozwijany elektrycznie, powierzchnia projekcyjna: matowa, biała, rozmiar powierzchni projekcyjnej: szerokość: min. 180 cm, wysokość: min. 135 cm, format: 4:3 lub 16:9, sterowanie: ręczne lub bezprzewodowe, mocowanie: ścienne lub sufitowe.
4.	Telewizor	<ul style="list-style-type: none"><li>- technologia: LCD,</li><li>- przekątna ekranu: min 47" Full HD,</li><li>- format obrazu: 16:9,</li><li>- rozdzielczość obrazu: 1920 x 1080,</li><li>- odświeżanie obrazu: 200 (Hz),</li><li>- kontrast: 80000:1 (dynamiczny),</li><li>- 3 x HDMI, 2 x USB.</li></ul>
5.	Tablica szkolna biała suchościeralna	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 szt.,</li><li>- z zestawem mazaków suchościeralnych,</li><li>- z gąbką suchościeralną,</li><li>- z półką na gąbkę i mazaki,</li><li>- 10 lat gwarancji.</li></ul>