

Wyposażenie stanowisk egzaminacyjnych na lata 2021 – 2023 r.

EE.29. Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej

Tabela 1. Powiązanie kwalifikacji z zawodami.

Oznaczenie kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji	Symbol cyfrowy zawodu	Nazwa zawodu
EE.29.	Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej	311411	Technik elektroniki i informatyki medycznej

Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego

1. **Miejsce egzaminowania** wyposażone w jednoosobowe stanowiska egzaminacyjne zapewniające samodzielne wykonanie zadania egzaminacyjnego, spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Tabela 2. Wyposażenie miejsca egzaminowania.

Lp.	Wyposażenie dodatkowe i uzupełniające	Jednostka miary	Ilość
1.	Stolik i krzesło dla zdającego	szt.	= liczbie zdających na 1 zmianie
2.	Stolik i krzesła dla zespołu nadzorującego	szt.	w zależności od składu zespołu
3.	Stolik i krzesło dla obserwatora	szt.	1
4.	Tablica szkolna/plansza do zapisania czasu trwania egzaminu	szt.	1
5.	Zegar	szt.	1
6.	Apteczka	szt.	1
7.	Kosz na odpadki	szt.	1
8.	Długopis (zapasowy dla zdających)	szt.	= liczbie zdających na 1 zmianie
9.	Identyfikator dla zdającego	szt.	= liczbie zdających na 1 zmianie
10.	Identyfikator dla zespołu nadzorującego (oznaczony wyłącznie napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub EGZAMINATOR)	szt.	dla każdej osoby
11.	Identyfikator dla obserwatora (oznaczony wyłącznie napisem: OBSERWATOR)	szt.	1
12.	Identyfikator dla asystenta technicznego (oznaczony wyłącznie napisem: ASYSTENT)	szt.	1

2. Opis stanowiska egzaminacyjnego:

w skład stanowiska egzaminacyjnego wchodzi:

- **indywidualne stanowisko** wyposażone w stół, krzesło, zestaw komputerowy z systemem operacyjnym umożliwiającym uruchomienie oprogramowania wymienionego w Tabeli 3, router, pamięć przenośną typu USB Pendrive, tester okablowania sieciowego. Na stanowisku znajduje się przyłącze jednofazowe 230V/50Hz zakończone min. 5 gniazdami sieciowymi. Zasilanie powinno być wyposażone w zabezpieczenie przeciwporażeniowe z widocznym, ogólnodostępnym wyłącznikiem awaryjnym. Zaleca się przygotowanie stanowisk egzaminacyjnych oraz jednego stanowiska rezerwowego na wypadek awarii w trakcie trwania egzaminu.

Na stanowisku brak dostępu do Internetu.

Tabela 3. Wyposażenie stanowiska egzaminacyjnego dla 1 zdającego

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje – parametry techniczno-użytkowe/uwagi	Liczba
komputery i peryferia			
1.	Zestaw komputerowy	Jednostka centralna, monitor, mysz, klawiatura. Parametry minimalne: parametry zestawu komputerowego spełniające wymagania systemu operacyjnego i zainstalowanego oprogramowania. Jednostka centralna musi być wyposażona w czytnik i nagrywarę płyt CD/DVD, kartę graficzną, kartę sieciową LAN – (mogą być zintegrowane) i z łatwo dostępnym portem USB.	1 szt.
aparatura medyczna, informatyczna oraz przyrządy kontrolno-pomiarowe			
1.	Oscyloskop dwukanałowy	analogowy lub cyfrowy	1 szt.
2.	Multimetr cyfrowy	przenośny, rozdzielczość: 4, 5 cyfry	1 szt.
3.	Ruter	Np. Asmax N300R	1 szt.
4.	Przełącznik zarządzalny		1 szt.
5.	Karta sieciowa LAN – wewnętrzna	Jeśli zastosowano jednostkę centralną z zintegrowaną kartą LAN	1 szt.
6.	Karta sieciowa WiFi – wewnętrzna		1 szt.
7.	Karta sieciowa LAN – USB		1 szt.
8.	Karta sieciowa WiFi – USB		1 szt.
9.	Punkt dostępowy (Access Point)	Np. Tp-Link TL-WA801ND	1 szt.
10.	Zewnętrzny nośnik pamięci typu USB Pendrive	min. 8 GB	1 szt.
11.	Tester okablowania sieciowego	dowolny	1 szt.
12.	Rezystor dekadowy	od 1Ω do 10MΩ Pdop = 0,5W	1 szt.

urządzenia, narzędzia i sprzęt			
1.	Zasilacz stabilizowany symetryczny	regulacja napięcia od 0 do ± 30 V; 3 A	1 szt.
2.	Lutownica	transformatorowa lub stacja lutownicza	1 szt.
3.	Komplet wkrętaków izolowanych	różne rodzaje np. płaskie, typu pozidriv, typu philips, typu torx	1 szt.
4.	Pęseta	prosta	1 szt.
5.	Ściągacz do izolacji		1 szt.
6.	Nóż monterski		1 szt.
7.	Szczypce tnące boczne		1 szt.
8.	Szczypce proste		1 szt.
9.	Szczypce odgięte		1 szt.
10.	Odsysacz cyny		1 szt.
11.	Zaciskarka do RJ45		1 szt.
12.	Komplet kluczy oczkowych		1 szt.
13.	Kalkulator prosty		1 szt.
oprogramowanie			
1.	System operacyjny	Np. Windows 7 lub nowszy	1 szt.
2.	Sieciowy system operacyjny	Np. Windows Server	1 szt.
3.	Pakiet oprogramowania biurowego	Edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny oraz moduł do zarządzania bazą danych np. Microsoft Office	1 szt.
4.	Program wspomagający obsługę gabinetu lekarskiego	Np. Gabinet lekarski (setup_gabinet_2017.2.exe)	1 szt.
5.	System zarządzania bazą danych np. MySQL	System umożliwiający zakładanie baz danych z poziomu języka SQL	1 szt.
6.	Program do odczytu plików pdf	Dowolne oprogramowanie	1 szt.
7.	Oprogramowanie antywirusowe	Np. Avast	1 szt.
8.	Oprogramowanie do analizy pracy sieci komputerowej	Darmowe oprogramowanie np. Cacti, Nagios, Icinga, NeDi	1 szt.
9.	Oprogramowanie do analizy pracy zestawu komputerowego	Narzędzia dostępne w systemie Windows lub darmowe oprogramowanie np. Speccy, HWiNFO lub AIDA64 Extreme	1 szt.
10.	Oprogramowanie współpracujące z aparaturą medyczną	Oprogramowanie dostosowane do posiadanych urządzeń.	1 szt.

Tabela 4. Wyposażenie stanowiska wspólne dla kilku zdających.

L.p.	Nazwa	Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi/przykład	Maksymalna liczba zdających
aparatura medyczna, informatyczna oraz przyrządy kontrolno-pomiarowe			
1.	Elektrokardiograf z podstawowym wyposażeniem i dokumentacją	(kabel zasilający, kabel EKG, elektrody, papier do wydruku elektrokardiogramu)	3
2.	Miernik do pomiaru ciśnienia	Ciśnieniomierz cyfrowy z dokumentacją o dowolnym zasilaniu	3
3.	Symulator sygnału EKG pacjenta, NIBP, IBP oraz oddechu	z dokumentacją	3
4.	Audiometr	klasy 4 lub wyższej wraz z pełnym wyposażeniem umożliwiającym przeprowadzenie badania audiometrycznego z dokumentacją	3
5.	Kardiotokograf	standardowy z kompletem elektrod i dokumentacją	3
6.	Spirometr	z oprogramowaniem i dokumentacją	3
7.	Lampa sollux	z dokumentacją	3
8.	Pompa infuzyjna	z dokumentacją	3
9.	Drukarka przystosowana do pracy w sieci.	kolorowa laserowa lub atramentowa, min. 600 dpi	1 na salę egzaminacyjną
10.	Płyty CD/DVD	do nagrania efektów prac zdających	1 na sesję
11	Wielofunkcyjny stymulator pacjenta (EKG, EKG płodu, IBP, NIBP, oddech, temperatura, rzut serca).		3
12	pulsotronik	z podstawowym wyposażeniem i dokumentacją	3

Uwaga!

Na 2 tygodnie przed egzaminem Ośrodek Egzaminacyjny otrzyma z OKE szczegółowe informacje dotyczące wyposażenia stanowisk egzaminacyjnych – **wskazania** do przygotowania stanowisk oraz specyfikację niezbędnych materiałów do wykonania zadania egzaminacyjnego (z przewidywaną kalkulacją kosztów).