

## Wyposażenie stanowisk egzaminacyjnych na lata 2024-2026

### 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 przyłączy 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 |
|---|---|--|--------|
| <b>komputery i peryferia</b>  |   |  |        |
| 1.  | Zestaw komputerowy                          | Jednostka centralna, monitor, mysz, klawiatura.<br>Parametry minimalne:<br>parametry zestawu komputerowego spełniające wymagania systemu operacyjnego i zainstalowanego oprogramowania.<br>Jednostka centralna musi być wyposażona w czytnik i nagrywarkę płyt CD/DVD, kartę graficzną, kartę sieciową LAN – (mogą być zintegrowane) i z łatwo dostępnym portem USB. | 1 szt. |
| <b>aparatura medyczna, informatyczna oraz przyrządy kontrolno-pomiarowe</b> |   |  |        |
| 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. |
| <b>urządzenia, narzędzia i sprzęt</b>                                       |   |  |        |
| 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. |
| <b>oprogramowanie</b> |   |  |        |
| 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 |
|---|---|--|-----------------------------|
| <b>aparatura medyczna, informatyczna oraz przyrządy kontrolno-pomiarowe</b> |   |  |                             |
| 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).