

# Wyposażenie dla ośrodków egzaminacyjnych na lata 2021-2023 r.

## INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych

Tabela 1. Powiązanie kwalifikacji z zawodami

Oznaczenie kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji	Symbol cyfrowy zawodu	Nazwa zawodu
INF.02.	Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych	351203	Technik informatyk

## Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego

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

Tabela 2. Wyposażenie miejsca egzaminowania

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

## 2. Opis stanowiska egzaminacyjnego:

W skład stanowiska egzaminacyjnego wchodzi:

- stół montażowy umożliwiający zdającym montaż okablowania, zmontowanie, naprawę oraz konfigurację komputerów z matą i opaską antystatyczną,
- stół roboczy umożliwiający zdającemu konfigurację serwera, stacji roboczej i urządzeń sieciowych

UWAGA: Konfiguracja stołów powinna umożliwiać swobodne podłączenie urządzeń sieciowych za pomocą okablowania sieciowego dostępnego na stanowisku. W przypadku stołu o gabarytach umożliwiającym dostateczne wydzielenie dwóch części: montażowej oraz konfiguracyjnej dopuszcza się wykorzystanie jednego stołu pełniącego obydwie funkcje,

- krzesło i kosz na odpadki,
- 2 gniazda 230 V/50 Hz
- listwa zasilająca umożliwiająca podłączenie wszystkich urządzeń związanych z egzaminem,
- 1 gniazdo RJ45 z doprowadzoną siecią komputerową, wymagana jest możliwość separowania portów w celu zablokowania transmisji danych między stanowiskami egzaminacyjnymi.

Wspólne stanowisko dla wszystkich zdających:

- stół o powierzchni umożliwiającej umieszczenie drukarki sieciowej,
- 1 gniazdo 230 V / 50 Hz,
- 1 gniazdo RJ45 z doprowadzoną siecią komputerową.

Stanowiska powinny spełniać normy BHP dla stanowisk wyposażonych w komputery i urządzenia peryferyjne.

**Tabela 3. Wyposażenie jednego stanowiska egzaminacyjnego dla zadań związanych z montażem i konfiguracją komputerów oraz instalacją oprogramowania**

l.p.	Nazwa	Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/ uwagi	Liczba
<b>narzędzia, sprzęt, przewody</b>			
1	komplet narzędzi do montażu i demontażu podzespołów komputera	wkrętaki płaskie, krzyżowe lub innego typu dostosowane do posiadanego sprzętu i podzespołów, pęseta, szczypce proste wydłużone, komplet taśm, przewodów do podłączenia dysków twardych, napędów optycznych	1 kpl.
2	komplet narzędzi do montażu okablowania	w tym zaciskarka wtyków <b>8P8C</b> , ściągacz izolacji, narzędzie uderzeniowe lub inne umożliwiające montaż okablowania oraz jeżeli to konieczne wkrętek do montażu gniazda naściennego	1 kpl
3	patchcord U/UTP	długość min. 1,5 m	6 szt.
4	patchpanel	min. 4 gniazda RJ45 (zgodny z typem narzędzi montażowych)	1 szt.
5	gniazdo naścienne 2x RJ45	przystosowane do montażu modułów typu Keystone	1 szt.
<b>aparatura kontrolno- pomiarowa</b>			
1.	tester okablowania strukturalnego z gniazdem RJ45	z możliwością kontroli ciągłości, przerwy, zwarcia, skrzyżowania par, instrukcja obsługi	1 szt.

<b>komputery i peryferia</b>			
1	<p>dostosowany do roli stacji roboczej, kompletny zestaw komputerowy umożliwiający jednoczesny montaż dwóch dysków twardych, z napędem optycznym, kartą sieciową, kartą WiFi, kartą graficzną, z możliwością konfiguracji podstawowych parametrów BIOS/UEFI (data i czas systemowy, kolejność bootowania, włączanie/wyłączanie wbudowanych kart rozszerzeń: sieciowej, graficznej)</p> <p>komplet elementów zastępczych:  - pamięć/pamięci RAM,  - karta sieciowa na złącze PCI lub PCIe,  - karta graficzna,  - dysk twardy</p>	<p>komputer umożliwiający zainstalowanie posiadanych przez ośrodek systemów Linux i/lub Windows przeznaczonych dla stacji roboczej</p> <p>karta sieciowa Wi-Fi min.802.11 <b>b/g/n</b> (wbudowaną lub adapter USB) z obsługą szyfrowania WPA, WPA2</p> <p>elementy zastępcze: karta graficzna i dysk twardy muszą różnić się parametrami od elementów podstawowych</p>	1 kpl.
2	dostosowany do roli serwera kompletny zestaw komputerowy	komputer umożliwiający zainstalowanie posiadanych przez ośrodek systemów serwerowych Linux lub Windows, z dwiema kartami sieciowymi Ethernet oraz z dwoma zamontowanymi dyskami	1 kpl.
3.	przełącznik zarządzalny	możliwość konfiguracji adresu IP oraz bramy domyślnej, min. 6 portów; możliwość tworzenia VLAN 802.1q, z funkcją port mirroring, instrukcja obsługi	1 szt.
4a.*	ruter	obsługa VLAN 802.1q, ruting statyczny na portach LAN/WAN oraz pomiędzy VLAN	1 szt.
	punkt dostępowy (access point) lub ruter z funkcją punktu dostępowego	obsługa szyfrowania WPA, WPA2, standard min. 802.11 <b>b/g/n</b> , instrukcja obsługi	1 szt.
<b>lub</b>			
4b.*	router z WiFi	obsługa VLAN 802.1q, ruting statyczny na portach LAN/WAN oraz pomiędzy VLAN, obsługa szyfrowania WPA, WPA2, standard min. 802.11 <b>b/g/n</b> , instrukcja obsługi	1 szt.
<i>* zadania egzaminacyjne można wykonać przy użyciu wyposażenia przedstawionego w pozycji 4a lub 4b</i>			
5.	pamięć zewnętrzna (pamięć USB, dysk zewnętrzny USB)	min. 32 GB	2 szt.
<b>oprogramowanie</b>			

1	systemy operacyjne z rodziny Windows i Linux dla stacji roboczej	wykorzystywane w pracowni, współpracujące ze sprzętem wymienionym w sekcji „komputery i peryferia” - Windows w wersji min. Professional 8 lub 8.1 lub 10 UWAGA: System Windows 8/8.1 tylko do roku 2022; od 2023 brak wsparcia dla Windows 8/8.1 oraz - Linux z dystrybucji Ubuntu lub openSUSE	1 kpl.  1 kpl.
2	serwerowy system operacyjny	możliwy do zainstalowania i funkcjonowania na komputerze wymienionym w specyfikacji: - Windows Server Standard 2012 lub 2012 R2 lub 2016 lub 2019 UWAGA: Windows Server Standard 2012 tylko do roku 2023; od 2024 brak wsparcia dla Windows Server Standard 2012 - system serwerowy Linux z dystrybucji Ubuntu lub openSUSE	1 kpl.  1 kpl.
3	pakiet biurowy	Zgodny z systemem operacyjnym LibreOffice lub Microsoft Office	1 kpl.
4	programy narzędziowe i diagnostyczne	dostosowane do wyposażenia stanowiska egzaminacyjnego umożliwiające testowanie kart graficznych, pamięci RAM oraz nośników danych, program do tworzenia obrazów dysku (współpracujące z systemami operacyjnymi zainstalowanymi na komputerach)  programy: Wireshark, nMap z ZenMap program do wirtualizacji: Oracle VirtualBox  inne programy użytkowe i systemowe wyszczególnione w instrukcji przygotowania stanowiska	1 kpl.
5	Sterowniki	do kart rozszerzających i urządzeń wymienionych w sekcji „komputery i peryferia” oraz drukarki opisanej w Tabeli 4	1 kpl.

**Tabela 4. Wyposażenie stanowiska wspólnego dla kilku zdających**

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi/przykład	Maksymalna liczba zdających
1	Drukarka sieciowa	drukarka sieciowa z wbudowanym serwerem wydruku, portem Ethernet oraz obsługą wydruku RAW	1szt./ na salę

#### **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), wg której powinien dokonać ich zakupu.