

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia
wersja ujednolicona po modyfikacji na dzień 26.01.2018 r.

Część 10 – Zakup i dostawa sprzętu do diagnostyki.

Lp.	Nazwa sprzętu / minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego	Opis techniczny oferowanego produktu (uwaga kolumnę wypełnia Wykonawca, który dokument ten przedkłada Zamawiającemu w trybie art. 26 ust. 1 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, zgodnie SIWZ)
1.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Dwupłytkowa platforma dynamo graficzna</p> <p>Ilość: 1 zestaw</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia:</p> <p>Dwupłytkowa platforma dynamograficzna. Urządzenie do oceny stabilności układu mięśniowo-więzadłowego oraz koordynacji ruchowej i równowagi. Możliwości funkcjonalne: analizy dystrybucji obciążenia w osi pionowej, gotowe protokoły pomiarowe oraz możliwość tworzenia własnych, szerokie możliwości analizy danych oraz gotowe szablon raportów, możliwość wykorzystania biofeedbacku podczas ćwiczeń i testów, zintegrowana baza danych z możliwością archiwizacji, eksportu i druku danych, możliwość podłączenia do stacji roboczej jednej lub dwóch kamer video rejestrujących przebieg testu. Intuicyjne oprogramowanie w języku polskim. Modułowa kompozycja oprogramowania: badanie skoków, badanie kroków, badanie dystrybucji obciążenia, trening ćwiczy grając, kartoteka pacjentów, analiza i raporty.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niezależny pomiar rzutu środka ciężkości ciała, który przypada na lewą i prawą nogę, . • Możliwość rozstawienia platform (zależnie od wybranej pozycji badania) na odległość nie mniejszą niż 80 cm. Oprogramowanie winno uwzględniać to ustawienie, w obliczeniach statokinezygramu (offset). • Częstość wyników nie mniejsza niż 200 na sekundę/ na każdy tensometr • Rozdzielczość: nie gorsza niż +/- 100 g/ na tensometr • Liczba tensometrów nie mniejsza niż 6 • Oprogramowanie w wersji polskiej pracujące w środowisku obsługującym sprzęty na Uczelni (Windows) • Możliwość uzyskania informacji o balansie (przeniesieniu ciężaru ciała) 	<p style="text-align: center;">3</p>

- Współpraca z fotogrametrią Mora
 - Oprogramowanie winno pozwalać na wyznaczenie statokinezyogramów i parametrów liczbowych niezależnie dla lewej, prawej nogi, a także wypadkowego (tak jak dla klasycznej platformy stabilograficznej)
 - Możliwość pracy w tandemie dwóch urządzeń (4 płyty pomiarowych)
 - Interfejs do komputera: USB
 - Funkcja treningu na platformie balansowej
 - Funkcja sterowania grami
 - Wyposażenie: kabel USB z zasilaczem, instrukcja obsługi, płyta instalacyjna,
- Oprogramowanie powinno pozwalać na wyznaczenie następujących parametrów:
- Średnia masa liczona z wszystkich próbek testu
 - Mediana masy z wszystkich próbek testu
 - Długość statokinezyogramu LCOP (length COP);
 - SP (Sway Path) – długość ścieżki całkowitza liczona w obu osiach(2D)
 - SPAP – długość ścieżki statokinezyogramu liczona w kierunku osi Y
 - SPML – długość ścieżki statokinezyogramu liczona w kierunku osi Y
 - Średnie wychylenie środka nacisku stóp od punktu 0
 - MAPSCOP (medium antero-posterior sway COP)
 - MLSCOP (medium lateran sway COP)
 - MA (mean amplitude), średnie wychylenie (promień) CoP
 - MAAP śr. wychylenie środ. nacisku stóp od punktu 0 w kierunku osi Y
 - MAML śr. wychylenie środ. nacisku stóp od punktu 0 w kierunku osi X
 - Maksymalne wychylenie COP od punktu 0 w kierunku przednio-tylnym w mm MaxAPSCOP
 - MaxLSCOP (maximal lateran sway COP)
 - MaxAP maksymalne wychylenie COP od punktu 0 w kierunku osi
 - MaxML maksymalne wychylenie COP od punktu 0 w kierunku osi X
 - Średnia prędkość [mm/s] z jaką porusza się środek nacisku stóp CoP podczas badania, wyrażona w mm/s — VCOP (velocity COP)
 - MV (Mean Velocity)- średnia prędkość poruszania się punktu COP w osiach XY (2D)
 - MVAP średnia prędkość poruszania się punktu COP w osi Y MVML średnia prędkość poruszania się punktu COP w osi X
 - Pole powierzchni zajmowanej przez wykres drogi COP wykreślonej w czasie badania —

<p>FCOP (field COP);</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SA (Sway Area) - wielkość pola powierzchni zakreślonego przez CoP • SP/SA - Długość / Pole [mm-1] • Średnia częstotliwość MF (Mean Frequency) - średnia częstotliwość CoP w Hz • TR5 (Time COP radius); Procent czasu przebywania COP w okręgu o promieniu (5, 7.5, 12.5 mm) • LWAP liczba wychyleń COP w osi Y • LWML liczba wychyleń COP w osi X • Współczynnik Romberga (Romberg quotient) będący stosunkiem wielkości parametrów SP, SA, SPSA otrzymanych w testach przeprowadzonych z otwartymi oczami (EO – eyes open) do wielkości parametrów otrzymanych w testach przeprowadzonych z zamkniętymi oczami (EC – eyes closed). • RSP = SPOE/SPEC • RSA = SAOE/SAEC • RSPA = SPSAOE/SPSAEC • MNDB (Mean (arithmetic) Difference Balans) - średnia (arytmetyczna) różn. balansu • MDDB (Median Difference Balans) - mediana różnicy balansu> • minDB (minimum Difference Balans) - minimum różnicy balansu> • maxDB (maximum Difference Balans) - maksimum różnicy balansu> <p>W zestawie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dwupłytkowa platforma dynamograficzna / stabilograficzna • Parapodium • Rehasstand • Stacja robocza <p>typ: laptop</p> <p>przekątna ekranu LCD: min. 15.6 cali</p> <p>nominalna rozdzielczość LCD: min. 1920 x 1080</p> <p>Procesor:</p> <p>Osiągający, co najmniej 3882 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny Passmark CPU Mark, Zamawiający będzie weryfikował ten parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ</p> <p>wielkość pamięci RAM: min. 8 GB</p>
--------------------------	---

	<p>dysk twardy: SSD min 240 GB napęd optyczny: DVD±/RW DL karta graficzna: dedykowana (niezintegrowana) czytnik kart pamięci: min. SDXC, SD, SDHC, MMC komunikacja: LAN 1 Gbps WiFi IEEE 802.11b/g/n/ac Bluetooth</p> <p>interfejsy: min. 1 x USB 2.0, 1 x USB 3.0, HDMI dodatkowe wypos./funkc. torba, myszka bezprzewodowa</p> <p>zainstalowany system operacyjny: preinstalowany system operacyjny, klasy PC musi spełniać wymagania według poniższego załącznika (przypis 1) poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (np. Windows 10 lub równoważny wg opisu)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drukarka laserowa monochromatyczna • Monitor min 21 cali z systemem montażu dościennego 10x10cm lub 7,5x7,5cm 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Wyświetlacz z regulacją wysokości pod monitor <ul style="list-style-type: none"> - regulacja wysokości ustawienia monitora - uchwyty z systemem VESA 10x10cm lub 7,5x7,5cm - półka regulowana na laptop - kółka jezdne umożliwiające przestawianie wyświetlacza • Dwie kamery (na stojaku niskim i wysokim) <ul style="list-style-type: none"> - 2x kamera Full HD Logitech - rozdzielczość: 1920 x 1080 px - interfejs: USB - mikrofon - statyw niski, regulacja min 15-23cm - statyw wysoki, regulacja min 42-144cm • Stolik pod laptop <ul style="list-style-type: none"> - regulacja stolika w zakresie min 68-90cm - osobna blat podwójny z możliwością regulacji - kółka jezdne 	

	Przeenie z obsługi dla 5-7 pracowników, w czasie minimum 3 godzin.	
2.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Bieżnia do analizy chodu z oprogramowaniem</p> <p>Ilość: 1 zestaw</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Bieżnia wraz z oprogramowaniem do analizy chodu i postawy,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czujniki rezystancyjne pokryte 24 karatowym złotem • Czujniki przykryte przewodzącą gumą • Czujniki rezystancyjne o kształcie kwadratowym • Częstotliwość próbkowania chodu/biegu min 150 Hz w czasie rzeczywistym • Analiza statyczna do 150 Hz w czasie rzeczywistym • Interfejs USB • Powierzchnia aktywna czujników min. 120 x min. 40 cm • Zakres prędkości bieżni min 1 - 20 km/h • Regulacja kąta nachylenia min. 0-15% • Wymiary bieżni: wysokość max 905 cm, szerokość max 1460 cm, długość max 1950 cm • Wmontowany monitor LCD • Kółka transportowe • Maksymalne obciążenie min 130 kg <p>Oprogramowanie pozwala na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizę rozkładu sił nacisku stóp na podłożu w trakcie chodu/biegu po platformie oraz analizę poszczególnych faz chodu/biegu. • Współpracę z platformami sił reakcji podłoża, podoskanerami, kamerą HD • Analizę posturalną z wykorzystaniem kamery HD • Wyłączanie części czujników • Wykonanie testów stabilograficznych/posturograficznych • Analizę posturalną statyczną i dynamiczną z wykorzystaniem Videografii 2D • Wykonania testu Romberga • Baza pacjentów • Możliwość aktualizacji online • Rozbudowane gotowe analizy statystyczne 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Tworzenie raportów • Opcja One Touch Print • Zdalną archiwizacja online po przeprowadzonych badaniach <p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bieżnia do analizy chodu z oprogramowaniem • Kamera FullHD ze statywem <ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość: min.1920 x 1080 px - interfejs: USB - mikrofon - statyw regulowany • Stacja robocza <ul style="list-style-type: none"> typ: laptop przekątna ekranu LCD: min. 15.6 cali nominalna rozdzielczość LCD: min. 1920 x 1080 <p>Processor:</p> <p>Osiągający, co najmniej 3882 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmark wg. kolumny Passmark CPU Mark, Zamawiający będzie weryfikował ten parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ</p> <p>wielkość pamięci RAM: min. 8 GB dysk twardy: SSD min 240 GB napęd optyczny: DVD+/-RW DL karta graficzna: dedykowana (niezintegrowana) czytnik kart pamięci: min. SDXC, SD, SDHC, MMC komunikacja: LAN 1 Gbps WiFi IEEE 802.11b/g/n/ac Bluetooth</p> <p>interfejsy: min. 1 x USB 2.0, 1 x USB 3.0, HDMI dodatkowe wypos./funkc. torba, myszka bezprzewodowa zainstalowany system operacyjny: preinstalowany system operacyjny, klasy PC musi spełniać</p>
--	--

	<p>wymagania według poniższego załącznika (przypis 1) poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (np. Windows 10 lub równoważny wg opisu).</p> <p>Przeszkolenie z obsługi dla 5-7 pracowników, w czasie minimum 2 godzin.</p>	
3.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Rozszerzenie próbkowania</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozszerzenie próbkowania bieżni do analizy chodu o 50Hz • kompatybilne z bieżnią z poz. 2 	
4.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Moduł treningu wirtualnego do bieżni</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Moduł treningu wirtualnego do bieżni do analizy chodu, rozszerzenie oprogramowania/opcja treningu pozwalające na trening na wirtualnej ścieżce leśnej wizualizowany na ekranie komputera lub telewizora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moduł treningu chodu do bieżni baropodometrycznej polegający na wizualizacji chodu i biegu w czasie rzeczywistym • Moduł powinien umożliwiać ćwiczenia z biofeedbackiem w statyce oraz wizualizację procentową obciążenia stóp pacjenta. • Pacjent widząc swój nacisk w chodzie powinien móc w czasie rzeczywistym korygować go wedle zaleceń terapeuty • kompatybilne z bieżnią z poz. 2 	
5.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Moduł treningu chodu</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moduł treningu chodu z wizualizacją kroków do bieżni do analizy chodu. • Powierzchnia aktywna czujników min.2400mm x min. 500 mm • Wymiary całkowite platformy sił reakcji podłoża min.: 440 cm x 60cm • Czujniki rezystancyjne pokryte 24 karatowym złotem • Czujniki pokryte przewodzącą gumą 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Czujniki rezystancyjne o kształcie kwadratowym • Temperatura pracy 0°C - 55°C • Częstotliwość próbkowania w dynamice min. 200 Hz w czasie rzeczywistym • Częstotliwość próbkowania w statyce min. 150 Hz • Interfejs USB • Maksymalne obciążenie min. 150N/cm2 • Wytrzymała metalowa obudowa całej platformy • Podoscan 2D w zestawie • Wymiary podoscenu max: 44 x 13,5 x 66 cm • Guzik blokujący pracę skanera • Przełączniki zasilania • Przetwornik CCD z zimną katodą (1600 DPI) • Możliwość wykonywania pomiarów w oświetlonym pomieszczeniu • Bezprzewodowy system wkładek tensometrycznych w zestawie 	
	<p>10 par wkładek tensometrycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grubość: max. 1mm • Materiał: poliester • Elastyczne z możliwością docinania do pożądanego rozmiaru • Rozmiar min. od 35 do 48 (EU) • Automatyczna identyfikacja rozmiaru • Szybkie podłączenie <p>Oprogramowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uniwersalne oprogramowanie obsługujące platformy sił reakcji podłoża, podoskanery, kamery HD. • Analiza posturalna statyczna i dynamiczna z wykorzystaniem systemu do analizy wideograficznej z użyciem więcej niż jednej kamery • Rozbudowana analiza statyczna i dynamiczna sił reakcji podłoża • Wykonanie testów stabilograficznych/posturograficznych • Wykonania testu Romberga • Baza pacjentów 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość aktualizacji online • Możliwość zmiany osi wykonywanego badania • Rozbudowane gotowe analizy statystyczne • Tworzenie automatycznych raportów • Opcja One Touch Print • Możliwość wydruku wyniku plankonturograficznego w skali 1:1 • Zdalna archiwizacja online po przeprowadzonych badaniach • Renderowanie w czasie rzeczywistym <p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Platforma sił reakcji podłoża o pow. czujników min: 240x50 cm • Podoskaner 2D do skanowania podeszwy stopy • W zestawie komplet zasilaczy i kabli do połączenia z komputerem • System wkładek tensometrycznych bluetooth • Dodatkowe 10 par wkładek tensometrycznych <p>• Stacja robocza (laptop) do platformy typ: laptop przekątna ekranu LCD: min. 15.6 cali nominalna rozdzielczość LCD: min. 1920 x 1080</p> <p>Procesor:</p> <p>Osiągający, co najmniej 3882 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmark wg. kolumny Passmark CPU Mark, Zamawiający będzie weryfikował ten parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ</p> <p>wielkość pamięci RAM: min. 8 GB dysk twardy: SSD min 240 GB napęd optyczny: DVD+/-RW DL karta graficzna: dedykowana (niezintegrowana) czytnik kart pamięci: min. SDXC, SD, SDHC, MMC komunikacja: LAN 1 Gbps WiFi IEEE 802.11b/g/n/ac</p>
--	--

	<p>Bluetooth</p> <p>interfejsy: min. 1 x USB 2.0, 1 x USB 3.0, HDMI</p> <p>dodatkowe wypos./funkc. torba, myszka bezprzewodowa</p> <p>zainstalowany system operacyjny: Preinstalowany system operacyjny, klasy PC musi spełniać wymagania według poniższego załącznika (przypis 1) poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (np. Windows 10 lub równoważny wg opisu).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kamera Full HD na statywie - rozdzielczość: 1920 x 1080 px - interfejs: USB - mikrofon - statyw regulowany <ul style="list-style-type: none"> • Dwie pasywne ścieżki wydłużające pole chodu podczas badania dynamicznego. - Ścieżki pokryte materiałem skóropodobnym - wymiary min 600mmx1000mm <ul style="list-style-type: none"> • Stacja robocza do systemu wkładkowego typ: laptop przekątna ekranu LCD: min. 15.6 cali nominalna rozdzielczość LCD: min. 1920 x 1080 <p>Procesor:</p> <p>Osiągający, co najmniej 3882 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmark wg. kolumny Passmark CPU Mark, Zamawiający będzie weryfikował ten parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ</p> <p>wielkość pamięci RAM: min. 8 GB</p> <p>dysk twardy: SSD min 240 GB</p> <p>napęd optyczny: DVD+/-RW DL</p> <p>karta graficzna: dedykowana (niezintegrowana)</p> <p>czytnik kart pamięci: min. SDXC, SD, SDHC, MMC</p> <p>kommunikacja: LAN 1 Gbps</p> <p>WiFi IEEE 802.11b/g/n/ac</p>
--	---

	<p>Bluetooth</p> <p>interfejsy: min. 1 x USB 2.0, 1 x USB 3.0, HDMI</p> <p>dotkliwe wypos./funkc. torba, myszka bezprzewodowa</p> <p>zainstalowany system operacyjny: preinstalowany system operacyjny, klasy PC musi spełniać wymagania według poniższego załącznika (przypis 1) poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (np. Windows 10 lub równoważny wg opisu).</p> <p>Przeszkolenie z obsługi dla 5-7 pracowników, w czasie minimum 4 godzin.</p>	
6.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia System do rejestracji i analizy wideo</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia:</p> <p>Oprogramowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość jednoczesnego wykonania zdjęć z 1-4 kamer • Możliwość rejestracji sekwencji video (filmu) z 1-2 kamer • Wykonanie zdjęcia w trakcie badania statycznego na platformie • Wykonanie zdjęcia w trakcie badania na podoskanerze 2D do skanowania podszwowej strony stóp • Wykonanie filmu (sekwencji video) w trakcie badania dynamicznego na platformie. • Wykonywanie manualnych pomiarów na zdjęciach i filmach: <ul style="list-style-type: none"> - pojedyncza linia mierząca kąt między wyznaczoną linią a poziomem - wyznaczanie kątów - wyznaczanie trójkątów np. trójkątów talii (tylko w przypadku zdjęć) • Kalibracja pikseli na milimetry • Wysokościomierz mierzący wysokość danego miejsca od podłoża • Kalibracja kąta wykonanego zdjęcia • Gotowe drogi pomiarów dla zdjęć wykonanych na pacjencie stojącym: przodem, tyłem, lewym bokiem, prawym bokiem. • Gotowe drogi pomiarów dla widoku: przodem kończyn dolnych, tyłem kończyn dolnych, z podoskanera 2D do skanowania podszwowej strony stóp • Możliwość wczytania własnego zdjęcia na którym możemy wykonać manualne pomiary np. zdjęcie stóp, RTG 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Parametry obliczane w widoku przednim: <ul style="list-style-type: none"> - nachylenie barków - nachylenie miednicy - koślawość i szpotawość kolan - pochylenie tułowia - nachylenie kończyn dolnych • Parametry obliczane w widoku tylnym: <ul style="list-style-type: none"> - nachylenie barków - odległość każdego barku od ziemi (mm) - nachylenie łopatek - nachylenie miednicy - kąt koślawości i szpotawości kolan - kąt koślawości i szpotawości pięt • Parametry obliczane w widoku lewostronnym i prawostronnym: <ul style="list-style-type: none"> - głębokość lordozy szyjnej - głębokość kifozy piersiowej - głębokość lordozy lędźwiowej - kąt udo podudzie • Parametry obliczane w widoku tylnym kończyn dolnych: <ul style="list-style-type: none"> - kat koślawości i szpotawości kolan - kat koślawości i szpotawości pięt • Parametry obliczane w widoku tylnym kończyn dolnych: <ul style="list-style-type: none"> - koślawość i szpotawość kolan • Parametry obliczane dla widoku podoskaner 2D do skanowania podszwowej strony stóp: <ul style="list-style-type: none"> - kąt każdej ze stóp - kąt koślawości i szpotawości palucha każdej stopy • Baza danych pacjentów • Wywiad kliniczny • Możliwość dodawania pliku (np. PDF lub JPG) do utworzonego pacjenta • Zakładka porównywania ze sobą badań • Możliwość tworzenia kopii zapasowej bazy danych
--	--

W zestawie:

- oprogramowanie,
- 2 kamery szybko klatkowe z interfejsem minimum – USB 2.0, rejestracja minimum 100Hz (prędkość rejestracji min 100kl/s w odcieniach szarości lub kolorze) wraz ze statywami i kablami,
- plakat kalibracyjny,
- 8 markerów 19mm,
- 2 reflektory LED,
- taśma do przyklejania markerów,
- synchronizacja video,
- prekonfigurowany komputer o parametrach:
typ: komputer stacjonarny

Processor:

- min.czterdzienniowy. Osiągający, co najmniej 3882 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny Passmark CPU Mark, Zamawiający będzie weryfikował ten parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ

wielkość pamięci RAM: min. 12 GB

dysk twardy: SSD min 240 GB

napęd optyczny: DVD+/-RW DL

karta graficzna: dedykowana (niezintegrowana) min 2GB RAM

kommunikacja: LAN 1 Gbps

interfejsy: min. 1 x USB 2.0, 1 x USB 3.0, HDMI

w zestawie: mysz, klawiatura

zainstalowany system operacyjny: preinstalowany system operacyjny, klasy PC musi spełniać wymagania według poniższego załącznika (przypis 1) poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (np. Windows 10 lub równoważny wg opisu).

Monitor

Przekątna ekranu: min. 21"

Rodzaj matrycy: LED

Rozdzielczość ekranu: min. 1920 x 1080 (FullHD)

Format ekranu: 16:9

	<p>Jasność: min. 250 cd/m² Rodzaje wejść / wyjść min. VGA (D-sub) HDMI DVI-D Zamawiający dopuszcza przejściówkę umożliwiającą podłączenie kabla DVI-D do innego typu złącza Głośniki Przeszkolenie z obsługi dla 5-7 pracowników, w czasie minimum 2 godzin.</p>	
7.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Zestaw do rejestracji i analizy EMG Ilość: 1 sztuka Parametry sprzętu/wyposażenia : • 4-kanalowy całkowicie bezprzewodowy system przeznaczony do szybkiej analizy EMG, oferujący precyzyjny pomiar ciała człowieka podczas ruchu dzięki zastosowaniu technologii EMG oraz wyposażeniu każdej elektrody w miniaturowy moduł rejestracji i transmisji sygnału EMG. • Zaawansowana bezprzewodowa technologia Bluetooth • Moduły ważące max. 16g • Intuicyjna obsługa za pomocą jednego przycisku • W pełni zautomatyzowana analiza pleców • Automatyczna interpretacja wyników • Intuicyjny zapis wyników do archiwum • Automatyczne wydruki wyników analiz Wyposażenie standardowe: • Moduł EMG z akcesoriami • Oprogramowanie w języku polskim lub angielskim Przeszkolenie z obsługi dla 5-7 pracowników, w czasie minimum 1 godziny.</p>	

8.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Profesjonalny zestaw goniometrów</p> <p>Ilość: 1 zestaw</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia:</p> <p>Profesjonalny zestaw goniometrów metalowych zawierający pełną gamę goniometrów do pomiaru zakresu ruchu w stawach z zakresu ruchomości głowy (szyi), stawu barkowego, stawu łokciowego, tułowia, stawu biodrowego, stawu kolanowego, stawu skokowego.</p> <p>Minimalne wyposażenie zestawu powinno zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Goniometr metalowy: długość 17 cm (± 2cm), zakres pomiaru 180°, podziałka pomiaru co 1° • Goniometr metalowy: długość 35 cm (± 2cm), zakres pomiaru 180°, podziałka pomiaru co 1°, dwie skale pomiaru • Goniometr metalowy: długość 35 cm (± 2cm), zakres pomiaru 360°, podziałka pomiaru co 1°, dwie skale pomiaru, możliwość regulacji oporu ruchu ramion pomiarowych, możliwość zablokowania położenia ramion • Goniometr metalowy: zakres pomiaru 0° - 150°, podziałka pomiaru co 5° • Goniometr metalowy: długość 8 cm (± 1cm), zakres pomiaru 180°, dwie skale pomiaru, w kolorze czarnym oznaczeniem ułatwiającym odczytywanie wartości kątowych na zdjęciach RTG • Goniometr metalowy: długość 20 cm (± 2cm), zakres pomiaru 180°, dwie skale pomiaru, możliwość regulacji oporu ruchu ramion pomiarowych <p>Zestaw wyposażony w funkcjonalną walizkę umożliwiającą wygodne przechowywanie goniometrów.</p>
9.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia System analizy postawy ciała</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <ul style="list-style-type: none"> • System Analizy Postawy Ciała - zestaw urządzeń stanowiących zintegrowane stanowisko do oceny postawy ciała. • Pozwala na prowadzenie przesiewowych badań postawy ciała w placówkach edukacyjnych • System oparty na tradycyjnych, uznanych metodach diagnostycznych jak fotograficzna rejestracja sylwetek badanego, fotopodskopowa rejestracja i ocena wysklepienia stóp, jak również poglądowej ocenie postawy badanego w oparciu o uproszczony schemat badania ortopedycznego. • Zastosowanie prostego algorytmu diagnostycznego pozwala na zaznaczenie i wprowadzenie do pamięci komputera danych identyfikacyjnych badanego jak i informacji związanych z

	<p>jakością jego postawy.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dodatkowo, zarejestrowane obok oceny pogładowej sylwetki badanego i wysklepienie stóp pozwala na weryfikację danych z oceny pogładowej z zarejestrowanymi obrazami. Możliwość eksportu uzyskanych danych i specjalnie opracowany moduł analizy procentowej pozwala na tworzenie opracowań i raportów z przeprowadzonych badań. <p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stanowisko do fotorejestracji i analizy sylwetek • Stanowisko do fotopodoskopowej rejestracji i analizy stóp • Przenośny zestaw przyrządów pomiarowych • Stanowisko komputerowe z oprogramowaniem do rejestracji i analizy postawy ciała <p>Przeszkolenie z obsługi dla 5-7 pracowników, w czasie minimum 2 godzin.</p>	
10.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia System do akwizycji sygnałów fizjologicznych</p> <p>Ilość: 1 system</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Zintegrowane rozwiązanie dla pracowni studenckich, zawierające oprogramowanie oraz urządzenia niezbędne do przeprowadzenia zajęć ze studentami. System ma umożliwić przeprowadzenie interaktywnych lekcji, podczas których studenci mogą rejestrować dane fizjologiczne z siebie nawzajem, ze zwierząt, oraz z preparatów tkankowych. Lekcje zawierają wstęp teoretyczny do wybranych zagadnień oraz instrukcje do przeprowadzenia pomiarów.</p> <p>System pozwalający na przeprowadzenie min. 30 zajęć laboratoryjnych, w tym lekcje dotyczące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Układu mięśniowego (m.in. charakterystyka sygnału EMG, skurez mięśni, EMG wybranych części ciała, EGG, EMG Biofeedback); • Układu sercowo-naczyniowego (m.in. pomiar EKG i pulsu, składowe EKG, odprowadzenia EKG, test Wingate'a, HRV); • Układu oddechowego (cykl oddechowy, spirometria); • Neurofizjologii (EEG i rytmy EEG, asymetria hemisferyczna, GSR i poligrafia, EOG i ruchy gałki ocznej, czas reakcji i uczenie, Biofeedback); • Podstaw bioinżynierii (modelowanie procesów, filtracja i FFT sygnału). <p>System ma mieć możliwość rozbudowania o dodatkowe funkcjonalności, w tym analizę ciśnienia krwi, kardiografię impedancyjną, szybkość przewodnictwa nerwowego, analizę gazów oddechowych.</p>	

Wymagany dostęp do tworzenia własnych protokołów oraz zaawansowanego przetwarzania sygnałów co umożliwia prowadzenie indywidualnych badań przez studentów.

Minimalne parametry stacji akwizycji sygnałów biologicznych

- 4 kanały wejściowe analogowe wyposażone w izolowane wzmacniacze (bezpieczne do użytku z człowiekiem, Klasa II typ BF)
 - Rozdzielczość przetwornika A/D: 24-bit
 - Wzmocnienie sygnału: 5x – 50 000x (13 kroków)
 - Zakres sygnałów wejściowych: od $\pm 200 \mu\text{V}$ do 2V (regulowany), do 10 V dla wybranych przetworników
 - SNR: min 89 dB
 - CMRR: min 85 dB
 - Filtracja sygnału: programowalna analogowa i cyfrowa (IIR); automatyczna lub dostosowywana przez użytkownika
 - Maks. częstotliwość próbkowania: 100 000 próbek/s (każdy kanał)
 - Połączenie z komputerem: USB
 - Wyjście słuchawkowe jack 3.5 mm, $\pm 1 \text{ V}$
 - Wyjście analogowe $\pm 10 \text{ V}$, 16 bit
 - Wejścia cyfrowe: 8, TTL
 - Wbudowany pomiar impedancji elektrod (0-1 $\text{M}\Omega$)
 - Kontrola podłączonego do wejść przetwornika
- Akcesoria i przetworniki
- 2 zestawy kabli elektrodowych do pomiaru m.in. EMG, EKG
 - Przetwornik przepływu powietrza
 - Strzykawka kalibrująca
 - Kable elektrodowe do rejestracji EDA
 - Przetwornik do pomiaru rytmu oddechowego
 - Przetwornik do pomiaru temperatury
 - Przetwornik do pomiaru pulsu metodą PPG
 - Przycisk odpowiedzi badanego
 - Słuchawki

	<p>Oprogramowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wstęp teoretyczny do zajęć laboratoryjnych; • Instrukcje do zajęć laboratoryjnych, przykładowe pliki z danymi wzorcowymi; • Interaktywny interfejs umożliwiający rejestrację sygnałów biologicznych wg wskazań; • Edytor z predefiniowanymi wzorami raportów; • Możliwość tworzenia własnych protokołów laboratoryjnych i zarządzania lekcjami; • Możliwość zaawansowanego przetwarzania i analizy rejestrowanego sygnału (operacje matematyczne na sygnale, FFT, detekcja rytmu, detekcja szczytów sygnału, całkowanie i różniczkowanie sygnału, pomiar parametrów sygnału, funkcje do analizy EKG, EMG i innych sygnałów biologicznych); • Kompatybilność z systemami operacyjnymi obsługiwanymi przez sprzęt istniejące na uczelni (Windows) • Instrukcja w języku polskim <p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stacja akwizycji sygnałów biologicznych • Akcesoria i przetworniki • Oprogramowanie • Materiały eksploatacyjne minimum: • Jednorazowe elektrody winylowe do rejestracji sygnałów takich, jak EMG, EKG - 1000szt. • Jednorazowy filtr bakteryjny – 70 szt. • Jednorazowy ustnik – 70 szt. • Jednorazowy klips na nos – 70 szt. • Abrasive Pads – 30 szt. <p>Przeszkolenie z obsługi dla 5-7 pracowników, w czasie minimum 3 godzin.</p>	
11.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Urządzenie do diagnostyki krzyżwizn kręgosłupa Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Przyrząd medyczny służący do bezinwazyjnego pomiaru krzyżwizn i zakresu ruchomości kręgosłupa. Badania odbywają się w płaszczyźnie czołowej oraz strzałkowej. Wyniki pomiarów są rejestrowane i pokazywane w formie tabelarycznej oraz graficznej.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie do komputerowej analizy postawy ciała w 3D 	

- Wymiary max.: 11 x 8,5 x 25cm
 - Waga max.: 2 kg
 - Sensor: RGB, depth camera
 - Zasilanie: 1x USB 2.0
 - Częstotliwość pomiaru: min 30 Hz
 - Czas pomiaru: max 33 msek
 - Brak efektu mory projekcyjnej
 - Możliwość wykonania badania w pełni oświetlonym pomieszczeniu
 - Wynik w 3D całej tylnej powierzchni ciała włącznie z głową i nogami
 - Funkcja podawania odległości pacjenta od urządzenia
 - Funkcja rozpoznawania położenia urządzenia - wbudowany inklinometr
 - Półautomatyczna technika pomiarów
 - Technika pomiarowa - podczerwień
 - Możliwość dynamicznej oceny pomiarów ruchomości kręgosłupa w różnych pozycjach, takich jak zgięcia (tylne, przednie lub boczne) i rotacji
 - Możliwość sprzężenia urządzenia z platformą baropodometryczną
 - Możliwość analizy postawy ciała pacjenta przodem, tyłem, bokiem
 - Videograficzne pomiary symetrii, asymetrii
 - Możliwość wykonania wielu manualnych/dowolnych pomiarów
 - Wizualizacja pełnej trajektorii kręgosłupa w płaszczyźnie poprzecznej
 - Instrukcja obsługi w języku polskim
- W zestawie:
- Urządzenie do diagnostyki krzywizn kręgosłupa
 - Statyw do urządzenia
 - Stacja robocza (laptop)
- typ: laptop
przekątna ekranu LCD: min. 15.6 cali
nominalna rozdzielczość LCD: min. 1920 x 1080
- Procesor:
Osiągający, co najmniej 3882 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU
Benchmarks wg. kolumny Passmark CPU Mark, Zamawiający będzie weryfikował ten

	<p>parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ</p> <p>wielkość pamięci RAM: min. 8 GB</p> <p>dysk twardy: SSD min 240 GB</p> <p>napęd optyczny: DVD+/-RW DL</p> <p>karta graficzna: dedykowana (niezintegrowana)</p> <p>czytnik kart pamięci: min. SDXC, SD, SDHC, MMC</p> <p>komunikacja: LAN 1 Gbps</p> <p>WiFi IEEE 802.11b/g/n/ac</p> <p>Bluetooth</p> <p>interfejsy: min. 1 x USB 2.0, 1 x USB 3.0, HDMI</p> <p> dodatkowe wypos./funkc. torba, myszka bezprzewodowa</p> <p>zainstalowany system operacyjny: pPreinstalowany system operacyjny, klasy PC musi spełniać wymagania według poniższego załącznika (przypis 1) poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (np. Windows 10 lub równoważny wg opisu).</p> <p>Przeszkolenie z obsługi dla 5-7 pracowników, w czasie minimum 2 godzin.</p>	
12.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Przyrząd do pomiarów antropometrycznych ciała typu Duometr</p> <p>Ilość: 3 sztuki</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia:</p> <p>Urządzenie do wykonywania pomiarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • symetrii ciała (barków, łopatek, długości kończyn) • koślawości i szpotawości kończyn dolnych • kształtu kregostupa • ruchomości kregostupa • asymetrii tułowia (zwłaszcza we wczesnym wykrywaniu i kontroli efektywności leczenia bocznych skrzywień kregostupa (ATR, wielkość i położenie garbu żebrowego i wału mięśniowego)) • ruchomości stawów obwodowych • ruchomości obręczy barkowej • zmian położenia łopatek 	

	<ul style="list-style-type: none"> • położenia wybranych punktów kosztnych obręczy biodrowej • ruchomości obręczy biodrowej • ustawienia głowy <p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duometr • Pochyłomierz AMI • Elektroniczny miernik kątowy • Walizka <p>Przeszkolenie z obsługi dla 5-7 pracowników, w czasie minimum 2 godzin.</p>	
13.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Spirometr</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Spirometr do diagnostyki czynnościowej płuc:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spirometr kompaktowy o obudowie łatwo instalowanej na dowolnym wózku lub biurku. • Układ pomiarowy spirometru powinien być skonstruowany w oparciu o szybkie analizatory dwutlenku węgla i tlenu pozwalające na pomiary metodą oddech po oddechu, z analizą każdej fazy wydechowej. • Spirometr umożliwiający ciągłą rejestrację w funkcji czasu następujących sygnałów: <ul style="list-style-type: none"> - objętość oddechowa, - przepływ oddechowy, - stężenie O₂ i CO₂ w gazie wydychanym, • System archiwizujący pełny przebieg badania tak, aby można było odtworzyć każdy wydech. • Sposób prezentacji przebiegu podczas jego trwania oraz wydruk przebiegu zmian mierzonych i obliczanych wielkości definiowany przez obsługę. <p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • moduł pomiarowy z przewodem powietrznym, • pompa min. 3l do cechowania objętości, • butla z gazem do cechowania CO₂/O₂, • reduktor do butli z gazem kalibracyjnym, 	

	<ul style="list-style-type: none"> • głowice pneumatyczne do pomiaru wentylacji minutowej (minimum 8 szt.), • maska duża z adapterem i czepkiem, • maska średnia z adapterem i czepkiem, • maska mała z adapterem i czepkiem, • zestaw komputerowy <p>typ: komputer stacjonarny</p> <p>Processor:</p> <ul style="list-style-type: none"> min. czterordzeniowy. Osiągający, co najmniej 3882 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny Passmark CPU Mark, Zamawiający będzie weryfikował ten parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ <p>wielkość pamięci RAM: min. 8 GB</p> <p>dysk twardy: SSD min 240 GB</p> <p>napęd optyczny: DVD+/-RW DL</p> <p>karta graficzna: dedykowana (niezintegrowana) min 2GB RAM</p> <p>kommunikacja: LAN 1 Gbps</p> <p>interfejsy: min. 1 x USB 2.0, 1 x USB 3.0, HDMI</p> <p>w zestawie: mysz, klawiatura</p> <p>zainstalowany system operacyjny: preinstalowany system operacyjny, klasy PC musi spełniać wymagania według poniższego załącznika (przypis 1) poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (np. Windows 10 lub równoważny wg opisu).</p> <p>Monitor</p> <p>Przekątna ekranu: min. 24"</p> <p>Rodzaj matrycy: LED</p> <p>Rozdzielczość ekranu: min. 1920 x 1080 (FullHD)</p> <p>Format ekranu: 16:9</p> <p>Jasność: min. 250 cd/m²</p> <p>Rodzaje wejść / wyjść min.</p> <p>VGA (D-sub)</p> <p>HDMI</p> <p>DVI-D</p> <p>Zamawiający dopuszcza przejściówkę umożliwiającą podłączenie kabla DVI-D do innego typu złącza</p>
--	---

	<p>Głośniki</p> <ul style="list-style-type: none"> • drukarka laserowa - kolorowa • oprogramowanie ergospirometru, • instrukcja obsługi. <p>Przeszkolenie z obsługi dla 5-7 pracowników, w czasie minimum 2 godzin.</p>	
14.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Analiza kręgosłupa i postawy 3D</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie do diagnostyki pleców z rekonstrukcją 3D kręgosłupa • Urządzenie wykorzystujące metodę topografii powierzchniowej pozwalającą skanować bez promieniowania(radiacji) oraz bez użycia markerów. Pozytykiwane są parametry, które służą do określenia postawy ciała i obliczeń przebiegu kręgosłupa, powierzchni pleców i położenia miednicy. • Możliwość integracji i jednoczasowych pomiarów z systemem RTG. • Możliwość wykonywania zautomatyzowanych projekcji tzw. stitching wraz z aparatem RTG. • Szybki, pomiar oraz analiza pleców i kręgosłupa pacjenta, • Analiza danych w czasie rzeczywistym, • Urządzenie ukazujące mapę 3D całej tylnej części ciała • Pomiary videograficzne całej postawy ciała <p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mobilna kolumna z systemem kamer <p>Komputer:</p> <p>typ: laptop</p> <p>przekątna ekranu LCD: min. 15.6 cali</p> <p>nominalna rozdzielczość LCD: min. 1920 x 1080</p> <p>Procesor:</p> <p>Osiągający, co najmniej 3882 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny Passmark CPU Mark, Zamawiający będzie weryfikował ten parametr na podstawie danych z drugiej kolumny tabeli z wynikami testów procesorów, które są załącznikiem do SIWZ</p> <p>wielkość pamięci RAM: min. 8 GB</p>	

	<p>dysk twardy: SSD min 240 GB napęd optyczny: DVD+/-RW DL karta graficzna: dedykowana (niezintegrowana) czytnik kart pamięci: min. SDXC, SD, SDHC, MMC komunikacja: LAN 1 Gbps WiFi IEEE 802.11b/g/n/ac Bluetooth interfejsy: min. 1 x USB 2.0, 1 x USB 3.0, HDMI dodatkowe wypos./funkc. torba, myszka bezprzewodowa zainstalowany system operacyjny: Preinstalowany system operacyjny, klasy PC musi spełniać wymagania według poniższego załącznika (przypis 1) poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (np. Windows 10 lub równoważny wg opisu).</p> <p>Przeszkolenie z obsługi dla 5-7 pracowników, w czasie minimum 5 godzin.</p>	
15.	<p>Nazwa sprzętu/wyposażenia Dynamometr Ilość: 3 sztuki. Parametry sprzętu/wyposażenia : • Komputerowy dynamometr do pomiaru siły mięśniowej. • Urządzenie do pomiaru siły zacisku dłoni, umożliwiające wykonanie dokładnego i wielokrotnego pomiaru. • Urządzenie niewielkich rozmiarów, lekkie i przenośne W zestawie: • Dynamometr • Oprogramowanie</p>	

.....
KANCLERZ
mgr inż. Sławomir Ziemiałowicz
 (podpis i pieczęć uprawnionego przedstawiciela Wykonawcy)

..... dnia
 (miejscowość)

- Przypis 1.
Wymagania które musi spełniać system operacyjny:
- 1 Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
 - a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
 - b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykkiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych
 - 2 Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim
 - 3 Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.
 - 4 Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe
 - 5 Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego;
 - 6 Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.
 - 7 Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim
 - 8 Wbudowany system pomocy w języku polskim.
 - 9 Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
 - 10 Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
 - 11 Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
 - 12 Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
 - 13 Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
 - 14 Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
 - 15 Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
 - 16 Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
 - 17 Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
 - 18 Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
 - 19 Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
 - 20 Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."
 - 21 Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."
 - 22 Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
 - 23 Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
 - 24 Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
 - 25 Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
 - 26 Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.
 - 27 Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
 - 28 Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
 - 29 Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
 - 30 Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
 - 31 Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.

- 32 Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)
- 33 Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.
- 34 Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
- 35 Mechanizmy logowania w oparciu o:
 - a. Login i hasło,
 - b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),
 - c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
 - d. Certyfikat/Klucz i PIN
 - e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne
- 36 Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5
- 37 Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.
- 38 Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach
- 39 Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
- 40 Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń