**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**DOSTAWA MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH I ŚRODKÓW TRWAŁYCH DO SZKOLNYCH PRACOWNI NAUKI ZAWODU**

**W ZESPOLE SZKÓŁ SAMORZĄDOWYCH W WITNICY**

**SPEŁNIAJĄCA wymagania Wytycznych w zakresie kwalifikowania wydatków**

**w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego**

**oraz Funduszu Spójności na lata 2014 – 2020,**

**w ramach projektu, pt: „Modernizacja kształcenia zawodowego w gminie Witnica”, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Lubuskie 2020 w części współfinansowanej przez Europejski Fundusz Społeczny, oś priorytetowa 8. Nowoczesna edukacja, działanie 8.4. Doskonalenie jakości kształcenia zawodowego, poddziałanie 8.4.1. Doskonalenie jakości kształcenia zawodowego – projekty realizowane poza formułą ZIT**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CZĘŚĆ 1: Dostawa drukarki 3D z materiałem eksploatacyjnym** | | | | |
| **1. 1. Wyposażenie Pracowni urządzeń techniki komputerowej** | | | | |
| **Lp.** | **Nazwa wydatku** | **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA** | **jednostka miary** | **ilość** |
| 1 | drukarka 3D | Zastosowanie: wyposażenie pracowni Urządzeń techniki komputerowej – pokazanie uczniom nowych technologii w wybranych urządzeniach peryferyjnych, zasady działania drukarki 3D, materiałów eksploatacyjnych itp. Drukarka dla początkującego projektanta 3D.  **Parametry techniczne:**  pole robocze: min. 250/ min. 235/min. 165 mm,  rozmiar dyszy: 0.4 mm,  średnica filamentu: 1.75 mm,  rodzaje filamentu: min. PLA.  Wymienna głowice: TAK  Połączenie z komputerem przy użyciu kabla LAN lub USB.  Szklany, podgrzewany stół roboczy  Urządzenie musi być złożone, skalibrowane i gotowe do pracy.  Współpraca z systemem operacyjnym Windows 7, 8 lub 10.  Gwarancja: min. 12 miesięcy.  Instrukcja obsługi w języku polskim.  Kod CPV: 30232100-5 (Drukarki i plotery) | sztuka | 1 |
| 2 | zestaw wymiennych PLA do drukarki 3D | Oryginalne szpule z filamentem PLA do drukarki z pkt. 1. W skład zestawu wchodzi min. 10 kg filamentu (kolory: czarny – min.4 kg, zielony – min. 2 kg, czerwony – min. 2 kg, niebieski – min. 2 kg). | zestaw | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CZĘŚĆ 2: Dostawa sprzętu elektronicznego** | | | | |
| **2. 1. Wyposażenie Pracowni urządzeń techniki komputerowej** | | | | |
| **Lp.** | **Nazwa wydatku** | **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA** | **jednostka miary** | **ilość** |
| 1 | system inspekcji PCM/mikroskop video | Przeznaczenie: urządzenie ma stanowić dodatkowy system podglądu do stacji BGA z pkt. 2, umożliwiać. sprawdzanie obwodów drukowanych, połączeń między elementami elektronicznymi, nóżkami układów scalonych, szukanie uszkodzeń, mikropęknięć, zwarć również stanu punktów lutowniczych pod układami BGA, lutowanie bezpośrednio pod kamerą  W skład systemu inspekcji PCM wchodzi:  - kamera CCD z zasilaczem oraz z obiektywem powiększającym zamocowana na stojaku,  - uchwyt do kamery,  - monitor LCD min. 15"  - obiektyw,  - pierścienie dystansowe.  Gwarancja: min. 12 miesięcy  Instrukcja obsługi w języku polskim. | sztuka | 1 |
| 2 | stacja lutownicza BGA | Przeznaczenie: nieduża stacja lutownicza przeznaczona do praktycznej nauki wymiany układów graficznych, reballingu oraz naprawy innych urządzeń elektronicznych, przy naprawie których jest wymagana wysoka precyzja i dokładność lutowania.  Stacja ma umożliwiać montaż i demontaż elementów BGA dzięki podczerwieni.  **Wymagania techniczne:**   * moc grzewcza: podgrzewacz dolny min. 1800 W , górny min. 450 W * lutowanie ma się odbywać gorącym powietrzem lub ciemną podczerwienią, * wymiary lutowanego BGA: min. 70x70mm * obie strefy grzania (górna i dolna) moją być kontrolowane niezależnie, * urządzenie ma sygnalizować koniec procesu lutowania/rozlutowania.   Gwarancja: min. 12 miesięcy.  Instrukcja obsługi w języku polskim  W skład zestawu  wchodzą:  Stacja BGA  Przewód komunikacji z PC | sztuka | 1 |
| 3 | akcesoria do stacji BGA | Zestaw akcesoriów do stacji BGA z pkt. 2 (wszystkie akcesoria muszą być kompatybilne z w/w stacją BGA).  W skład zestawu wchodzi:   * chwytak do podnoszenia układów BGA z dwoma silikonowymi końcówkami, * sita BGA (min. 100 szt.) do reballingu plus podstawka/stolik do mocowania sit z mechanicznym zdjęciem układu z kulkami od sita, * topnik w żelu typu NO CLEAN 10 g (w trakcje procesu lutowniczego wyparowuje nie pozostawiając  pozostałość po żelu do lutowania ołowiowego oraz bezołowiowego), * zestaw kulek BGA (min. 10 rozmiarów x min. 10.000 szt. z każdego rozmiaru) stosowanych podczas serwisowania układów elektronicznych. | zestaw | 1 |
| 4 | oscyloskop cyfrowy | **Wymagania minimalne:**   * pasmo minimum 50 MHz * czas narastania = <7 ns * czas próbkowania minimum 500MS / s * czułość - 1mV ~ 20V/div * nagrywanie (maks.) - 2 x 600K * czas skanowania - 5ns ~ 50s/div * automatyczne pomiary przebiegów min. 28 * licznik częstotliwości – min. 6 cyfrowy * porty USB, OTG * obsługujący działania matematyczne - dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, FFT * wyświetlacz kolorowy * min. 2 sondy oscyloskopowe   Gwarancja: min. 12 miesięcy  Instrukcja obsługi w języku polskim. | sztuka | 1 |
| 5 | miernik uniwersalny | Multimetr (miernik elektryczny) do mierzenia podstawowych wartości istotnych w eksploatacji urządzeń elektrycznych. Miernik ma umożliwiać badanie podstawowych wartości prądu takich jak min.: napięcie, natężenie, rezystencja.  Instrukcja obsługi w języku polskim. | sztuka | 15 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CZĘŚĆ 3: Dostawa planszy dydaktycznych** | | | | |
| **3. 1. Wyposażenie Pracowni logistyki, gospodarki materiałowej i środków transportu** | | | | |
| 1. | Plansze dydaktyczne | Zestaw min. 26 planszy dydaktycznych do logistyki.  Każda plansza w rozmiarze min. 70 x 100 cm; druk na kartonie kredowym (min. 250 gr.).  Plansze muszą być obustronnie laminowane i wyposażone w listwy metalowe (góra, dół).  Plansze muszą być suchościeralne.    Tematyka plansz:    1). Infrastruktura magazynowa  2). Struktura procesu cenotwórczego usług transportowych, logistyka w przedsiębiorstwie  3). Struktura przepływów logistycznych, struktura infrastruktury logistycznej  4). Urządzenia magazynowe do składowania, schemat budowy oraz wady dyskwalifikujące z obiegu paletę EURO  5). Urządzenia transportowe i manipulacyjne cz. 1  6). Urządzenia transportowe i manipulacyjne cz. 2  7). Urządzenia transportowe i manipulacyjne cz. 3  8). Urządzenia transportowe i manipulacyjne cz. 4  9). Uproszczony schemat drogi życia opakowania  10). Informacja w logistyce  11). Relacja klient- dostawca, luka czasowa w realizacji zamówienia klienta  12). Tworzenie części rotującej zapasu, główne różnice pomiędzy przewozami całopojazdowymi oraz drobnicowymi  13). Klasyczne realizacja przepływów informacji i materiałów w łańcuchu dostaw, główne położenie punktu rozdzielającego  14). Różne postaci i lokalizacje zapasów w łańcuchu logistycznym, filary integracji procesów logistycznych  15). Podział magazynu na strefy, schemat obiegu dokumentów w przedsiębiorstwie  16). Rodzaje magazynów  17). Procesy magazynowe, obieg dokumentów w magazynie  18). Mapa dróg oraz linii kolejowych w Polsce  19). Środki transportu cz. 1  20). Środki transportu cz. 2  21). Budowa wózka widłowego  22). Układy technologiczne magazynów  23). Transport i turystyka  24). Normy zużycia materiałów biurowych  25). Znaki ADR  26). Piktogramy ostrzegawcze | zestaw | 1 |