

PROGRAM NAUCZANIA DLA ZAWODU

TECHNIK INFORMATYK **351203**

Przedmiot:

Diagnostyka i naprawa urządzeń techniki komputerowej

TYP SZKOŁY: Technikum

1. TYP PROGRAMU: PRZEDMIOTOWY

2. RODZAJ PROGRAMU: LINIOWY

3. AUTORZY PROGRAMU NAUCZANIA:

Autorzy: mgr Zbigniew Sobór, mgr inż. Sławomir Torbus, mgr inż. Tomasz Klekot

4. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Program nauczania dla zawodu TECHNIK INFORMATYK opracowany jest zgodnie z poniższymi aktami prawnymi:

- Ustawą z dnia 19 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw
- Rozporządzeniem w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego z dnia 23 grudnia 2012 r.
- Rozporządzeniem w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach z dnia 7 lutego 2012 r.
- Rozporządzeniem w sprawie ramowych planów nauczania z dnia 7 lutego 2012 r.
- Rozporządzeniem w sprawie dopuszczania do użytku w szkole programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczania do użytku szkolnego podręczników z dnia 8 czerwca 2009 r.
- Rozporządzeniem w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych z dnia 30 kwietnia 2007 ze zmianami.
- Rozporządzeniem w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach z dnia 17 listopada 2010 r.
- Rozporządzeniem w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach z dnia 31 grudnia 2002 r. ze zmianami.

5. CELE OGÓLNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Opracowany program nauczania pozwoli na osiągnięcie co najmniej następujących celów ogólnych kształcenia zawodowego:

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-

społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych.

Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w ramach poszczególnych zawodów wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

6. KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO

Program nauczania dla zawodu technik informatyk uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie i najnowsze koncepcje nauczania.

Program uwzględnia także zapisy zadań ogólnych szkoły i umiejętności zdobywanych w trakcie kształcenia w szkole ponadgimnazjalnej umieszczonych w podstawach programowych kształcenia ogólnego, w tym:

- 1) umiejętność zrozumienia, wykorzystania i refleksyjnego przetworzenia tekstów, prowadząca do osiągnięcia własnych celów, rozwoju osobowego oraz aktywnego uczestnictwa w życiu społeczeństwa;
- 2) umiejętność wykorzystania narzędzi matematyki w życiu codziennym oraz formułowania sądów opartych na rozumowaniu matematycznym;
- 3) umiejętność wykorzystania wiedzy o charakterze naukowym do identyfikowania i rozwiązywania problemów, a także formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody lub społeczeństwa;

- 4) umiejętność komunikowania się w języku ojczystym i w językach obcych;
- 5) umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjnymi i komunikacyjnymi;
- 6) umiejętność wyszukiwania, selekcjonowania i krytycznej analizy informacji;
- 7) umiejętność rozpoznawania własnych potrzeb edukacyjnych oraz uczenia się;
- 8) umiejętność pracy zespołowej.

W programie nauczania dla zawodu technik informatyk uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących stanowiących podbudowę dla kształcenia w zawodzie. Dotyczy to przede wszystkim takich przedmiotów jak: matematyka, fizyka, informatyka a także podstawy przedsiębiorczości i edukację dla bezpieczeństwa.

7. INFORMACJA O ZAWODZIE TECHNIK INFORMATYK

Technik informatyk potwierdzając kwalifikacje wchodzące w skład tego zawodu uzyskuje wiedzę i umiejętności niezbędne do pracy w trzech obszarach branży informatycznej.

- I. (E12) Technik informatyk planuje konfiguracje, dobiera podzespoły i montuje z nich komputery. Nadzoruje organizacją pracy podczas montażu. Przygotowuje do pracy systemy komputerowe z oprogramowaniem systemowym i narzędziowym. Przygotowuje i konfiguruje urządzenia peryferyjne. Doradza klientowi w zakresie konfiguracji i modernizacji systemów komputerowych i urządzeń peryferyjnych. Odpowiada za konserwację urządzeń techniki komputerowej w czasie ich okresu użytkowania. Zabezpiecza, rekonfiguruje i utrzymuje w optymalnej wydajności systemy operacyjne. Wykonuje zadania serwisowe polegające na diagnozowaniu i usuwaniu usterek komputera osobistego, urządzeń peryferyjnych i systemu operacyjnego. Monitoruje pracę systemów komputerowych. Wycenia i kosztorysuje konfiguracje systemów komputerowych oraz ich konserwację i naprawy. Dbą o aspekty ekologiczne na stanowisku pracy (recycling) oraz o bezpieczeństwo i higienę pracy. Potrafi zorganizować i prowadzić sklep komputerowy, serwis czy hurtownię komputerową.
- II. (E13) Technik informatyk wykonuje projekt okablowania strukturalnego lokalnej sieci komputerowej. Dobiera urządzenia sieciowe, komputery, medium transmisyjne oraz oprogramowanie systemowe i narzędziowe do pracy w sieci lokalnej. Montuje elementy lokalnej sieci komputerowej według projektu. Instaluje i konfiguruje urządzenia sieciowe i sieciowe systemy operacyjne. Odpowiada za właściwe działanie lokalnej sieci komputerowej. Projektuje i wykonuje modernizację lokalnej sieci komputerowej. Administruje zasobami i użytkownikami lokalnej sieci komputerowej. Podłącza sieć lokalną do Internetu i zabezpiecza przepływ danych w sieci. Nadzoruje politykę bezpieczeństwa danych osobowych w postaci elektronicznej. Diagnozuje i naprawia awarie występujące w lokalnej sieci komputerowej. Organizuje

pracę podczas montażu sieci i jej naprawy przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Nadzoruje procesami projektowania, montażu i naprawy lokalnej sieci komputerowej. Jest przygotowany do prowadzenia działalności usługowej dotyczącej lokalnej sieci komputerowej.

- III. (E14) Technik informatyk projektuje i wykonuje strony internetowe, sklepy internetowe i systemy zarządzania treścią. Buduje dynamiczne witryny wykorzystujące internetowe bazy danych i usługi zdalnych serwerów. Tworzy aplikacje, skrypty i aplety wykonywane po stronie klienta oraz serwera. Administruje aplikacjami i witrynami internetowymi. Projektuje i tworzy bazy danych. Doradza klientowi w sprawie graficznej i strukturze budowanej strony. Tworzy i obrabia grafikę, dźwięk i filmy na potrzeby stron internetowych. Zabezpiecza strony internetowe oraz bazy danych. Monitoruje i testuje witryny i aplikacje internetowe. Konfiguruje i naprawia lokalne i internetowe bazy danych. Nadzoruje prace projektowe i wykonawcze dotyczące aplikacji internetowych i baz danych. Prowadzi działalność gospodarczą usługową w zakresie baz danych i aplikacji internetowych.

8. UZASADNIENIE POTRZEBY KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Pomimo stosunkowo dużego bezrobocia w Polsce (w lutym 2012 r. - 13,5%) i oznak globalnego spowolnienia gospodarczego, w pierwszym kwartale 2012 roku ponad 63% polskich pracodawców specjalizujących się w oprogramowaniu i 54% w sprzęcie, planowało zatrudnić fachowców z branży informatycznej. Tendencja ta w następnych kwartałach ma się utrzymać. Znacząca część tych prognoz dotyczy pracowników średniego szczebla, w tym absolwentów technikum.

Powodem dobrych wyników w branży IT jest wejście na polski rynek nowych firm informatycznych i teleinformatycznych, wzrost konkurencji i ciągły postęp technologiczny. Wszystkie te czynniki wymuszają podwyższanie jakości usług, często osiągane przez inwestycje w infrastrukturę IT. Nie bez znaczenia jest też kierunek informatyzacji i cyfryzacji administracji publicznej.

Istotny jest również dobór efektów kształcenia podstawy programowej. Według analizy rynku² pracy informatycy najczęściej posługują się językami programowania takimi jak: SQL, HTML, CSS i PHP. Wśród narzędzi bazodanowych prym wiodą MSSQL, Oracle i MySQL.

Według danych dotyczących kompetencji informatyków, najwięcej z nich zajmuje się administracją sieci LAN (31%) a nieco mniej szeroko rozumianą obsługą usług serwera http (30%).

Natomiast dane dotyczące ofert pracy jasno określają obszary zainteresowania pracodawców. 41% ofert pracy dotyczy programistów (w dużej części aplikacji internetowych), 20% administratorów sieci a 16% instalatorzy i serwisanci systemów komputerowych.

Według tych analiz oraz struktury ofert pracy kształcenie w zawodach branży IT jest nie tyle celowe ale wręcz konieczne ze względu nie tylko na zapotrzebowanie rynku pracy ale również na tendencje rozwoju kraju w przyszłości. Ponadto kierunki kształcenia w kwalifikacjach zawodowych technika informatyka wydają się być optymalnie dopasowane do potrzeb rynku pracy.

9. POWIĄZANIA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK Z INNYMI ZAWODAMI

Podział zawodów na kwalifikacje czyni system kształcenia elastycznym, umożliwiającym uczącemu się uzupełnianie kwalifikacji stosownie do potrzeb rynku pracy, własnych potrzeb i ambicji. Dla zawodu technik informatyk wyodrębniona została kwalifikacja E.13., która jest wspólną dla zawodu technik teleinformatyk. Zarówno technik informatyk, technik teleinformatyk jak i technik tyfloinformatyk ma efekty kształcenia wspólne dla grupy zawodów, stanowiące podbudowę kształcenia w zawodach określone kodem PKZ(E.b) oraz grupę efektów wspólnych dla wszystkich zawodów kształcących w technikum określone jako OMZ.

Kwalifikacja		Symbol zawodu	Zawód	Elementy wspólne
E.12.	Montaż i eksploatacja komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych	351203	Technik informatyk	PKZ(E.b),
E.13.	Projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami	351203	Technik informatyk	PKZ(E.b),
E.14.	Tworzenie aplikacji internetowych i baz danych oraz administrowanie bazami	351203	Technik informatyk	PKZ(E.b),

10. Podział godzin na przedmioty z uwzględnieniem ramowego planu nauczania

Zgodnie z Rozporządzeniem MEN w sprawie ramowych planów nauczania w technikum minimalny wymiar godzin na kształcenie zawodowe wynosi 1500 godzin, z czego zarówno na kształcenie zawodowe teoretyczne jak i praktyczne przypada minimum 750 godzin.

W podstawie programowej kształcenia w zawodzie technik informatyk minimalna liczba godzin na kształcenie zawodowe została określona dla efektów kształcenia i wynosi:

- na kształcenie w ramach kwalifikacji E.12. (Montaż i eksploatacja komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych) przeznaczono – minimum 360 godzin, E.13. (Projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami) przyznano – minimum 300 godzin, E.14. (Tworzenie aplikacji internetowych i baz danych oraz administrowanie bazami) przyznano – minimum 420 godzin;
- na kształcenie w ramach efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów oraz efektów kształcenia wspólnych dla zawodów w ramach obszaru elektryczno-elektronicznego (E) stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów przeznaczono minimum 270 godzin.

11. CELE SZCZEGÓŁOWE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK INFORMATYK

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik informatyk powinien być przygotowany do wykonywani następujących zadań zawodowych:

- 1) montowania oraz eksploatacji komputera i urządzeń peryferyjnych;
- 2) projektowania i wykonywania lokalnych sieci komputerowych, administrowania tymi sieciami;
- 3) projektowania baz danych i administrowania bazami danych;
- 4) tworzenia stron www i aplikacji internetowych, administrowania tymi stronami i aplikacjami.

Do wykonywania zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie technik informatyk:

- efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów (BHP, PDG, JOZ, KPS, OMZ);
- efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru elektryczno-elektronicznego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(E.b);
- efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie
 - E.12. Montaż i eksploatacja komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych,
 - E.13. Projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami,
 - E.14. Tworzenie aplikacji internetowych i baz danych oraz administrowanie bazami.

13. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW

W programie nauczania dla zawodu technik teleinformatyk zastosowano taksonomię celów ABC B. Niemierko.

1. Systemy operacyjne	180 godzin
2. Urządzenia techniki komputerowej	120 godzin
3. Sieci komputerowe	120 godzin
4. Witryny i aplikacje internetowe	180 godzin
5. Systemy baz danych	90 godzin

6. Działalność gospodarcza w branży informatycznej	30 godzin
7. Język angielski zawodowy w branży informatycznej	30 godzin
8. Diagnostyka i naprawa urządzeń techniki komputerowej	180 godzin
9. Administracja sieciowymi systemami operacyjnymi	90 godzin
10. Projektowanie i montaż lokalnych sieci komputerowych	120 godzin
11. Administracja bazami danych	150 godzin
12. Programowanie aplikacji internetowych	210 godzin

8. Diagnostyka i naprawa urządzeń techniki komputerowej

8.1. Montaż oraz modernizacja komputerów osobistych

8.2. Instalacja i konserwacja urządzeń peryferyjnych

8.3. Diagnostyka i naprawa systemów komputerowych

8.1. Montaż oraz modernizacja komputerów osobistych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych (P lub PP)	Kategoria taksonomiczna	Materiał kształcenia
KPS(1)1. przestrzegać zasad kultury i etyki;	P	C	- normy jakości w produkcji komputerów osobistych, - przepisy BHP podczas montażu i modernizacji komputerów osobistych, - przepisy dotyczące certyfikatu zgodności komputerów osobistych z normami elektromagnetycznymi (CE), - zasady dotyczące ergonomii stanowiska pracy, ochrony środowiska i ochrony
KPS(3)1. przewidzieć skutki podejmowanych działań.	P	D	
BHP(4)1. zidentyfikować zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z montażem i modernizacją komputera;	P	A	
BHP(4)2. zanalizować zadania zawodowe pod kątem możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska;	P	D	
BHP(5)1. zidentyfikować szkodliwe czynniki występujące podczas montażu;	P	A	

BHP(5)2. określić zagrożenia wynikające z występowania szkodliwych czynników podczas prac montażowych;	P	C	przeciwpożarowej, - zasady udzielania pierwszej pomocy,
BHP(6)1. zidentyfikować czynniki szkodliwe dla człowieka;	P	A	- gospodarka odpadami niebezpiecznymi,
BHP(6)2. określić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	P	C	- narzędzia monterskie do montażu i modernizacji komputera osobistego,
BHP(7)1. zidentyfikować zasady ergonomii, bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	P	A	- organizacja i wyposażenie stanowiska do montażu komputera osobistego,
BHP(7)2. zaprojektować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	P	D	- dokumentacja techniczna systemów komputerowych, - funkcje systemów komputerowych,
BHP(9)1. przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;	P	B	- zasady doboru podzespołów komputerowych do montażu zestawu o określonych funkcjach,
BHP(10)1. zdefiniować zasady udzielania pierwszej pomocy;	P	A	- zasady modernizacji komputerów osobistych,
BHP(10)2. zastosować zasady pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;	P	C	- symbole, parametry techniczne podzespołów komputerowych, - kompatybilność podzespołów komputerowych,
PKZ(E.b)(1)1. zidentyfikować symbole graficzne podzespołów systemu komputerowego;	P	A	- zasady montażu komputera osobistego z podzespołów,
PKZ(E.b)(1)2. zidentyfikować oznaczenia podzespołów systemu komputerowego;	P	A	- harmonogram montażu i modernizacji komputera osobistego
PKZ(E.b)(1)3. zanalizować oznaczenia podzespołów systemu komputerowego;	P	D	- konfiguracja BIOS-SETUP, - oprogramowanie narzędziowe do analizy i audytu konfiguracji komputera osobistego,
PKZ(E.b)(2)1. zidentyfikować podstawowe parametry techniczne elementów systemu komputerowego;	P	A	
PKZ(E.b)(2)2. dobrać kompatybilne elementy systemu	P	C	

PKZ(E.b)(2)3. dobrać konfigurację systemu komputerowego do określonego zastosowania.;	P	C
PKZ(E.b)(5)1. scharakteryzować sprzęt komputerowy pod względem parametrów technicznych;	P	C
PKZ(E.b)(5)2. rozróżnić parametry sprzętu Komputerowego;	P	B
PKZ(E.b)(11)1. użyć publikacji dokumentacji technicznej w formie elektronicznej;	P	C
PKZ(E.b)(11)2. zanalizować publikacje elektroniczne dotyczące podzespołów komputerowych;	P	D
PKZ(E.b)(11)3. stworzyć publikacje elektroniczne;	P	C
E12.1(13)1. zanalizować dokumentację techniczną informatycznych systemów komputerowych;	P	D
E12.1(13)2. zinterpretować zapisy zawarte w dokumentacji informatycznych systemów komputerowych;	P	B
E12.1(4)1. zaplanować kolejność prac montażowych;	P	D
E12.1(4)2. dobrać narzędzia i urządzenia do określonych czynności monterskich;	P	C
E12.1(4)3. dobrać podzespoły komputerowe według zaplanowanej konfiguracji;	P	C
E12.1(4)4. wykonać montaż zestawu komputerowego zgodnie z zaplanowaną konfiguracją;	P	C
E12.1(4)5. zabezpieczyć kable i przewody wewnątrz jednostki centralnej;	P	C
E12.1(4)6. zweryfikować poprawność montażu za pomocą testu POST;	P	C

E12.1(4)7. wykonać konfigurację BIOS SETUP;	P	C
E12.1(5)2. dobrać podzespoły kompatybilne z obecną konfiguracją komputera osobistego;	P	C
E12.1(5)3. wykonać modernizację i rekonfigurację komputera osobistego;	P	C
E12.1(5)4. wykonać rekonfigurację BIOS SETUP;	P	C
E12.1(5)1. zanalizować konfigurację komputera osobistego;	P	A
E12.1(19)1. zidentyfikować dyrektywy dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej;	P	A
E12.1(19)2. zaplanować odpowiednią procedurę oceny zgodności z właściwą dyrektywą;	P	D
E12.1(19)3. zidentyfikować zasady postępowania ze użytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym;	P	A
E12.1(19)4. sporządzić dokumentację rejestracyjną i sprawozdawczą dotyczącą obrotu użytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym;	P	C
E12.1(19)5. określić konsekwencje prawne nie stosowania się do zapisów prawa dotyczących certyfikacji CE i recydingu.	P	C

Planowane zadania (ćwiczenia)

Zadanie:

Korzystając z dokumentacji technicznej i przygotowanych podzespołów dokonaj montażu komputera osobistego. Na dołączonej karcie ćwiczenia sporządź harmonogram prac montażowych oraz listę konfiguracyjną komputera zawierającą specyfikację podzespołów, ich parametry techniczne oraz numery seryjne. Po zakończeniu montażu pod nadzorem nauczyciela prowadzącego podłącz zasilanie i uruchom komputer dokonując sprawdzenia i ewentualnej konfiguracji BIOS-u. Po zakończonym montażu oddaj wypełnioną kartę ćwiczenia do oceny.

Uwaga! Podczas montażu przestrzegaj przepisów BHP i ergonomii pracy.

Zadanie powinno być wykonywane indywidualnie. Po zakończeniu ćwiczenia uczniowie oddają wypełnione karty ćwiczeń do oceny. Ocenie podlega również efekt wykonania zadania, dobór narzędzi i podzespołów oraz przestrzeganie zasad BHP podczas pracy.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Dział programowy „Montaż oraz modernizacja komputerów osobistych” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zawarte w nim treści są istotne dla opanowania kwalifikacji E12. Na bazie tych efektów uczeń powinien być przygotowany do montażu komputera osobistego.

Zdobywa również niezbędne podstawy do projektowania harmonogramu prac i organizacji stanowiska pracy.

Środki dydaktyczne

W pracowni w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować:

Komputery z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów). Stanowiska monterskie, z podzespołami do montażu kompletnego zestawu komputerowego. Komputer (notebook) dla nauczyciela i projektor multimedialny.

Zestawy zeszytów ćwiczeń dla uczniów. Prezentacje na temat zasad montażu i modernizacji komputera osobistego. Dokumentacja techniczna podzespołów komputerowych w wersji papierowej i elektronicznej.

Narzędzia i akcesoria monterskie. Środki ochrony antystatycznej i przeciwprzebieciowej.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda praktyczna, która ułatwi uczniom samodzielne zdobywanie niezbędnych umiejętności dotyczących montażu i modernizacji komputerów osobistych. Uczniowie większość czasu powinni poświęcić na ćwiczeniach i rozwiązywaniu zadań problemowych.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie. Ze względu na dużą ilość ćwiczeń z wykonaniem wymagany jest podział klas na grupy maksymalnie 15 osobowe (lub jedno stanowisko monterskie – jeden uczeń).

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie jednego testu teoretycznego wielokrotnego wyboru oraz kilku testów praktycznych (ćwiczenia) w trakcie realizacji efektów kształcenia. Ponadto niezbędnym elementem jest zastosowanie przynajmniej jednego projektu w realizacji treści tego działu. Stosowane przez nauczyciela ocenianie powinno korzystać z zasad występujących w ocenianiu kształtującym, ma bowiem być dla ucznia informacją zwrotną, która pomaga mu się uczyć, informuje o tym, co już potrafi robić dobrze, co ma poprawić i daje wskazówkę jak dalej pracować.

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

8.2. Instalacja i konserwacja urządzeń peryferyjnych

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych (P lub PP)	Kategoria taksonomiczna	Materiał kształcenia
PKZ(E.b)(13)1. rozróżnić programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;	P	B	- interfejsy urządzeń peryferyjnych,
PKZ(E.b)(13)2. dobrać program do określonego zadania;	P	C	- rodzaje urządzeń peryferyjnych,
PKZ(E.b)(13)3. zastosować programy wspomagające wykonywanie zadań;	P	C	- czytanie dokumentacji technicznej urządzeń peryferyjnych,
E12.2(3)1. określić sposób podłączenia urządzenia peryferyjnego do komputera oraz źródła zasilania;	P	C	- instalacja sterowników urządzeń peryferyjnych,
E12.2(3)2. zmontować lub przygotować do pracy urządzenie peryferyjne według dokumentacji produktu;	P	C	- zasady konfiguracji sterowników urządzeń peryferyjnych,
E12.2(3)3. połączyć urządzenie peryferyjne z komputerem osobistym za pomocą określonego interfejsu;	P	C	- parametry techniczne urządzeń peryferyjnych,
E12.2(7)1. dobrać odpowiedni sterownik do określonego urządzenia peryferyjnego;	P	C	- rodzaje materiałów eksploatacyjnych,
E12.2(7)2. zainstalować sterownik dla określonego urządzenia peryferyjnego;	P	C	- zasady konserwacji urządzeń peryferyjnych,
E12.2(8)1. skonfigurować sterowniki urządzeń peryferyjnych;	P	D	- zasady doboru i wymiany materiałów eksploatacyjnych,

E12.2(8)2. Skonfigurować urządzenia peryferyjne według dokumentacji technicznej;	P	D	- gospodarka odpadami niebezpiecznymi (materiały eksploatacyjne), - zasady sporządzania harmonogramu prac konserwacyjnych i przeglądów,
E12.2(8)3. zidentyfikować funkcje urządzeń peryferyjnych;	P	A	
E12.2(6)1. zdefiniować czynności konserwacyjne;	P	A	
E12.2(6)2. zaplanować harmonogram przeglądów i czynności konserwacyjnych;	P	D	
E12.2(6)3. wykonać konserwację urządzeń peryferyjnych zgodnie z harmonogramem;	P	C	
E12.2(5)1. rozróżnić rodzaje materiałów eksploatacyjnych do urządzeń peryferyjnych;	P	B	
E12.2(5)2. dobrać materiały eksploatacyjne do określonych urządzeń peryferyjnych;	P	C	
E12.2(5)3. wymienić materiały eksploatacyjne w różnych urządzeniach peryferyjnych;	P	A	
E12.2(4)1. zidentyfikować przepisy dotyczące odpadów niebezpiecznych;	P	A	
E12.2(4)2. zastosować zasady postępowania z odpadami niebezpiecznymi;	P	C	
E12.2(4)3. sporządzać dokumentację przekazywania odpadów niebezpiecznych;	P	C	
E12.2(4)4. określić konsekwencje prawne nie stosowania się do procedur postępowania z odpadami niebezpiecznymi.	P	C	
KPS(6)1. aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe.	P	C	

Planowane zadania (ćwiczenia)

Zadanie:

Klient użytkuje w siedzibie przedsiębiorstwa następujące urządzenia peryferyjne:

-HP Deskjet Ink Advantage All-in-one Printer K209g,

-Samsung ML-1675

-Xerox 3220VDN

Zidentyfikuj po nazwie handlowej i załączonej dokumentacji rodzaj urządzenia peryferyjnego. Dobierz materiały eksploatacyjne do każdego z

wymienionych urządzeń korzystając z dokumentacji technicznej oraz załączonych do karty ćwiczeń katalogów i cenników. Uzyskane dane wpisz do odpowiednich pól na karcie ćwiczeń.

Zadanie może być wykonywane w grupach lub indywidualnie. Wypełnione karty ćwiczeń oddawane powinny być nauczycielowi do oceny przebiegu ćwiczenia. W trakcie wykonywania zadania uczniowie mogą korzystać z katalogów i cenników w wersji elektronicznej.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Dział programowy „Instalacja i konserwacja urządzeń peryferyjnych” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zawarte w nim treści porządkują i ukierunkowują wiadomości i umiejętności dotycząc instalacji urządzeń peryferyjnych komputera osobistego, konfiguracji urządzeń peryferyjnych oraz ich konserwacji.

Środki dydaktyczne

W pracowni w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować:

Komputery z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla jednego ucznia). Komputer (notebook) dla nauczyciela i projektor multimedialny.

Zestawy ćwiczeń dla uczniów. Prezentacje na temat budowy i funkcji urządzeń peryferyjnych. Prezentacje na temat podstawowych pojęć dotyczących instalacji i konserwacji urządzeń peryferyjnych. Dokumentacje techniczne urządzeń peryferyjnych w formie papierowej i elektronicznej. Oprogramowanie do konfigurowania i zabezpieczania urządzeń peryferyjnych. Urządzenia peryferyjne: projektor multimedialny, drukarki atramentowe, drukarki laserowe, ploter, skaner płaski A4, czytnik podpisu elektronicznego, tablet graficzny, tablica interaktywna.

Materiały eksploatacyjne.

Ilość urządzeń peryferyjnych należy dopasować do ilości stanowisk ćwiczeniowych w klasie (1 drukarka, 1 skaner, 1 tablet graficzny na dwa stanowiska. Ploter, projektor, tablica interaktywna –jedna na klasę).

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda praktyczna, która ułatwi uczniom samodzielne zdobywanie niezbędnych umiejętności dotyczących montażu i modernizacji komputerów osobistych. Uczniowie większość czasu powinni poświęcić na ćwiczeniach i rozwiązywaniu zadań problemowych.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie. Ze względu na dużą ilość ćwiczeń z wykonaniem wymagany jest podział klas na grupy maksymalnie 15 osobowe (lub jedno stanowisko monterskie – jeden uczeń).

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego w trakcie realizacji efektów kształcenia. Ponadto niezbędnym elementem

jest zastosowanie przynajmniej jednego projektu w realizacji treści tego działu. Stosowane przez nauczyciela ocenianie powinno korzystać z zasad występujących w ocenianiu kształtującym, ma bowiem być dla ucznia informacją zwrotną, która pomaga mu się uczyć, informuje o tym, co już potrafi robić dobrze, co ma poprawić i daje wskazówkę jak dalej pracować.

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

8.3. Diagnostyka i naprawa systemów komputerowych

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych (P lub PP)	Kategoria taksonomiczna	Materiał kształcenia
BHP(8)1. rozróżnić środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;	P	B	przepisy BHP dotyczące środków indywidualnych i
BHP(8)2. dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	P	C	zbiorowych, rodzaje narzędzi do naprawy i diagnostyki sprzętu
BHP(8)3. zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	P	C	komputerowego, rodzaje i charakterystyka oprogramowania do
BHP(9)2. zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	P	C	monitorowania pracy komputera osobistego,
KPS(5)1. radzić sobie ze stresem;	P	C	rodzaje i charakterystyka
KPS(8)1.ponosid odpowiedzialność za podejmowane działania;	P	C	oprogramowania do diagnostyki komputera osobistego,
E12.3(1)1. zidentyfikować narzędzia do naprawy sprzętu komputerowego;	P	A	metody monitorowania i diagnostyki komputera
E12.3(1)2. dobrać odpowiednie narzędzia do	P	C	osobistego,

określonych zadań naprawczych;			kody błędów uruchamiania i
E12.3(1)3. zastosować narzędzia zgodnie z ich przeznaczeniem i przepisami BHP;	P	C	pracy systemu operacyjnego,
PKZ(E.b)(3)1. zidentyfikować funkcje programów użytkowych;	P	A	przyczyny i rodzaje awarii komputera osobistego,
PKZ(E.b)(3)2. zanalizować zadania pod względem wykorzystania określonych funkcji programów użytkowych;	P	D	procedury naprawy podzespołów komputerowych,
PKZ(E.b)(3)3. dobrać oprogramowanie użytkowe do realizacji określonych zadań;	P	C	procedury naprawy systemu operacyjnego,
E12.3(7)1. rozróżnić oprogramowanie diagnostyczne i monitorujące pracę komputera osobistego;	P	B	zasady sporządzania dokumentacji po naprawie komputera osobistego,
E12.3(7)2. dobrać oprogramowanie diagnostyczne monitorujące pracę komputera osobistego do określonych zadań;	P	C	obsługa konsoli naprawy systemu operacyjnego MS Windows,
E12.3(2)1. rozpoznać kody błędów uruchamiania komputera osobistego;	P	A	polecenia systemowe narzędziowe DOS/Windows/Linux,
E12.3(2)2. podać znaczenie określonego kodu błędu;	P	A	obsługa systemowych programów naprawczych,
E12.3(2)3. zaproponować sposób rozwiązania przyczyny powstawania błędu;	P	D	kosztorysowanie prac naprawczych,
E12.3(6)1. zanalizować proces diagnostyki i naprawy komputera osobistego;	P	D	
E12.3(6)2. zidentyfikować czynności operacyjne podczas diagnostyki i naprawy komputera osobistego;	P	A	
E12.3(6)3. sporządzić harmonogram prac związanych z diagnostyką i naprawą komputera osobistego;	P	C	
E12.3(3)1. wykonać diagnostykę podzespołów komputera osobistego;	P	C	
E12.3(3)2. zanalizować wyniki diagnostyki podzespołów komputera osobistego;	P	D	

E12.3(3)3. ocenić możliwość naprawy lub wymiany podzespołu komputera osobistego;	P	D	
E12.3(3)4. dobrać metodę usuwania uszkodzeń podzespołów komputera osobistego;	P	C	
E12.3(3)5. usuwać typowe uszkodzenia podzespołów komputera osobistego;	P	C	
E12.3(4)1. wykonać diagnostykę systemu operacyjnego i aplikacji;	P	C	
E12.3(4)2. zanalizować wyniki diagnozy systemu operacyjnego i aplikacji;	P	D	
E12.3(4)3. dobrać metodę naprawy usterki systemu operacyjnego i aplikacji;	P	C	
E12.3(4)5. usuwać uszkodzenia systemu operacyjnego i aplikacji;	P	C	
E12.3(5)1. wykonać diagnostykę pracy urządzeń peryferyjnych;	P	C	
E12.3(5)2. zanalizować wyniki diagnostyki pracy urządzeń peryferyjnych;	P	D	
E12.3(5)3. określić przyczynę uszkodzenia i zaproponować sposób naprawy;	P	C	
E12.1(11)1. wykorzystać konsolę naprawczą systemu operacyjnego;	P	C	
E12.1(11)2. zidentyfikować oprogramowanie narzędziowe systemu operacyjnego;	P	C	
E12.1(11)3. zastosować systemowe oprogramowanie narzędziowe do diagnostyki komputera i systemu operacyjnego;	P	C	
E12.1(11)4. zastosować systemowe oprogramowanie narzędziowe do konserwacji systemu operacyjnego;	P	C	
E12.1(11)5. zastosować systemowe oprogramowanie narzędziowe do zarządzania pamięcią masową;	P	C	
PKZ(E.b)(4)1. zastosować metody zabezpieczenia	P	C	

sprzętu komputerowego;			
PKZ(E.b)(4)2. zabezpieczyć dostęp do systemu operacyjnego;	P	C	
E12.3(9)1. rozróżnić metody wykonywania kopii bezpieczeństwa danych;	P	B	
E12.3(9)2. zidentyfikować oprogramowanie i urządzenia do wykonywania kopii bezpieczeństwa danych;	P	A	
E12.3(9)3. dobierać metody, oprogramowanie oraz urządzenia do wykonania różnych rodzajów kopii bezpieczeństwa danych;	P	C	
E12.3(9)4. wykonać wybrane rodzaje kopii bezpieczeństwa danych;	P	C	
E12.3(8)1. zidentyfikować metody odzyskiwania danych;	P	A	
E12.3(8)2. rozróżnić programy do odzyskiwania danych użytkownika z komputera osobistego;	P	B	
E12.3(8)3. dobrać programy do odzyskiwania danych według funkcji i warunków zastosowania.;	P	C	
E12.3(8)4. wykonać prace związane z odzyskiwaniem danych użytkowników z komputera osobistego.;	P	C	
E12.3(10)1. zanalizować przyczyny usterek pod kątem niewłaściwej obsługi komputera osobistego przez użytkownika;	P	D	
E12.3(10)2. wykazać wpływ niewłaściwej obsługi komputera osobistego na określone uszkodzenia;	P	C	
E12.3(10)3. sformułować wskazania dla użytkownika po wykonaniu naprawy komputera osobistego;	P	C	
E12.3(11)1. stosować zasady i normy kosztorysowania prac związanych z naprawą komputera osobistego;	P	C	
E12.3(11)2. obliczyć koszt części, podzespołów i	P	C	

robocizny dotyczący określonej naprawy komputera osobistego;			
E12.3(11)3. sporządzać kosztorys naprawy komputera osobistego.	P	C	

Planowane zadania (ćwiczenia)

Zadanie:

W komputerze pojawiły się problemy z wyświetlaniem obrazu. Podczas pracy pojawiają się poprzeczne pasy i nie można uruchomić żadnego programu z zaawansowaną oprawą graficzną i wyższą rozdzielczością. Czasami obraz ginie zupełnie. Zdiagnozuj uszkodzenie komputera, sporządź listę możliwych przyczyn uszkodzenia i zapisz wszystko na karcie ćwiczenia. Zaproponuj metodę naprawy uszkodzenia oraz harmonogram czynności naprawczych. Uzupełnioną kartę ćwiczeń oddaj nauczycielowi do oceny.

Zadanie może być wykonywane w grupach lub indywidualnie. Na podstawie takiego projektu naprawy można zorganizować następne zadanie polegające na wymianie czy naprawie opisanego podzespołu komputerowego.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Dział programowy „Diagnostyka i naprawa systemów komputerowych” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zawarte w nim treści porządkują i ukierunkowują wiadomości i umiejętności dotyczące diagnozowania i naprawy podzespołów komputerowych i systemu operacyjnego. Uczniowie powinni zdobyć umiejętności posługiwania się urządzeniami, programami i narzędziami do diagnozowania, monitoringu i naprawy komputera osobistego. Główny nacisk należy położyć na praktyczne kształcenie poszczególnych efektów.

Środki dydaktyczne

W pracowni w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować:

Komputery z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów). Stanowiska monterskie, z podzespołami do naprawy zestawu komputerowego. Komputer (notebook) dla nauczyciela i projektor multimedialny.

Zestawy zeszytów ćwiczeń dla uczniów. Prezentacje na temat zasad diagnostyki i naprawy komputera osobistego. Dokumentacja techniczna podzespołów komputerowych w wersji papierowej i elektronicznej.

Narzędzia i urządzenia diagnostyczne i naprawcze. Środki ochrony antystatycznej i przeciwprzepięciowej.

Oprogramowanie narzędziowe oraz do monitorowania i diagnozowania awarii systemu komputerowego.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda problemowa, która ułatwi uczniom samodzielne zbieranie i analizowanie informacji dotyczących monitorowania przepływu danych w sieci oraz diagnozowania awarii. Istotną metodą może być symulacja np. awarii sieci i praktyczna w formie ćwiczeń,

projektów.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie. Ze względu na dużą ilość ćwiczeń z wykonaniem wymagany jest podział klas na grupy maksymalnie 15 osobowe (lub jedno stanowisko monterskie – jeden uczeń).

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego w trakcie realizacji efektów kształcenia. Ponadto niezbędnym elementem jest zastosowanie przynajmniej jednego projektu w realizacji treści tego działu.

Stosowane przez nauczyciela ocenianie powinno korzystać z zasad występujących w ocenianiu kształtującym, ma bowiem być dla ucznia informacją zwrotną, która pomaga mu się uczyć, informuje o tym, co już potrafi robić dobrze, co ma poprawić i daje wskazówkę jak dalej pracować.

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.