**Praktyki zawodowe Zawód: technik informatyk kod zawodu: 351203**

* 1. Organizacja praktyk zawodowych
	2. Przygotowanie stanowiska komputerowego i urządzeń peryferyjnych do pracy
	3. Montaż i obsługa lokalnej sieci komputerowej
	4. Tworzenie aplikacji internetowych i baz danych oraz ich obsługa

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Organizacja praktyk zawodowych |  |
| **Uszczegółowione efekty kształcenia****Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:** | **Materiał nauczania** |
| BHP(7)1 zorganizować stanowisko montażowe zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; | Normy jakości w produkcji komputerów osobistych.Przepisy BHP podczas wykonywania powierzonych zadań zawodowych.Przepisy dotyczące certyfikatu zgodności komputerów osobistych z normami elektromagnetycznymi (CE).Zasady dotyczące ergonomii stanowiska pracy, ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej. Gospodarka odpadami niebezpiecznymi.Organizacja i wyposażenie stanowiska montażowego i serwisowego.Organizacja pracy przedsiębiorstwa.Zasady odpowiedzialności za swoja pracę.Hierarchia służbowa na określonym stanowisku pracy.Obieg dokumentacji na stanowisku pracy.Tajemnica służbowa.Obszary wykorzystania języka obcego na powierzonym stanowisku pracy. |
| BHP(7)2 dokonać analizy wszystkich zaprezentowanych zasad organizacji stanowiska serwisowego; |
| BHP(8)1 zastosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych; |
| BHP(8)2 zastosować środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych; |
| BHP(9)1 dokonać analizy przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska pod kątem wykonywania prac montażowych i instalacyjnych; |
| BHP(9)2 przestrzegać wszystkich zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych; |
| BHP(9)3 przestrzegać zasad ochrony środowiska podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych; |
| OMZ(6)1 skomunikować się ze współpracownikami; |
| KPS(8)1 ponieść odpowiedzialność za podejmowane działania. |
| KPS(1)1 przestrzegać zasad kultury i etyki; |
| KPS(3)1 przewidzieć skutki podejmowanych działań. |
| KPS(7)1 przestrzegać tajemnicy zawodowej; |
| JOZ(2)4 posłużyć się językiem angielskim w zakresie wspomagającym wykonywane zadań zawodowych technika informatyka z zastosowaniem poprawnej terminologii; |
| OMZ(4)1 ocenić jakość wykonania przydzielonych zadań; |
| OMZ(1)1 planować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań; |
| OMZ(5)1 wprowadzić rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy. |

|  |
| --- |
| **Planowane zadania (ćwiczenia)**Zadanie:Opisz przydzielone stanowisko pracy. Scharakteryzuj czynności operacyjne, które będziesz na nim wykonywał. Przeanalizuj jakie zasady BHP będziesz musiał przestrzegać podczas ich wykonywania. |
| **Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne****Środki dydaktyczne**Prezentacje, plansze, filmy dotyczące zasad BHP, organizacji produkcji itp.**Zalecane metody dydaktyczne**Dominująca metodą kształcenia powinna być metoda praktyczna.**Formy organizacyjne**Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie. |
| **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**Metodą sprawdzania efektów kształcenia w tym dziale powinny być testy, karty ćwiczeń i pytania kontrolne. |
| **Formy indywidualizacji pracy uczniów**:* dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia;
* dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych. W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury. |

| **2. Przygotowanie stanowiska komputerowego i urządzeń peryferyjnych do pracy** |  |
| --- | --- |
| PKZ(E.b)(1)1 zidentyfikować symbole graficzne podzespołów systemu komputerowego; | Symbole graficzne i oznaczenia podzespołów komputerowych.Parametry techniczne podzespołów komputerowych.Dokumentacja techniczna urządzeń techniki komputerowej.Instalacja sterowników urządzeń peryferyjnych.Montaż zestawu komputerowego z podzespołów.Instalacja i konfiguracja urządzeń peryferyjnych.Diagnostyka komputera osobistego.Diagnostyka systemu operacyjnegoZasady naprawy i konserwacji urządzeń techniki komputerowej.Instalacja systemu operacyjnego na stacji roboczej (Windows, Linux).Aktualizacja systemu operacyjnego.Uruchamianie systemu operacyjnego.Konfiguracja i zrządzanie systemem operacyjnym.Zarządzanie dyskami i partycjami.Obsługa zasobów (foldery, pliki).Aplikacje systemowe.Instalowanie i usuwanie aplikacji.Rejestr systemu.Programy użytkowe i narzędziowe. |
| PKZ(E.b)(1)2 zidentyfikować oznaczenia podzespołów systemu komputerowego; |
| PKZ(E.b)(1)3 zanalizować oznaczenia podzespołów systemu komputerowego; |
| PKZ(E.b)(2)1 zidentyfikować podstawowe parametry techniczne elementów systemu komputerowego; |
| PKZ(E.b)(5)2 rozróżnić parametry sprzętu komputerowego; |
| PKZ(E.b)(11)1 użyć publikacji dokumentacji technicznej w formie elektronicznej; |
| E12.1(13)1 zanalizować dokumentację techniczną informatycznych systemów komputerowych; |
| E12.1(13)2 zinterpretować zapisy zawarte w dokumentacji informatycznych systemów komputerowych; |
| E12.1(4)1 zaplanować kolejność prac montażowych; |
| E12.1(4)2 dobrać narzędzia i urządzenia do określonych czynności monterskich; |
| E12.1(4)3 dobrać podzespoły komputerowe według zaplanowanej konfiguracji; |
| E12.1(4)4 wykonać montaż zestawu komputerowego zgodnie z zaplanowaną konfiguracją; |
| E12.1(4)7 wykonać konfigurację BIOS SETUP; |
| E12.1(19)4 sporządzić dokumentacje rejestracyjną i sprawozdawczą dotyczącą obrotu zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym; |
| E.12.1(7)1 zainstalować różne systemy operacyjne; |
| E.12.1(7)2 zaktualizować system operacyjny; |
| E.12.1(7)3 zainstalować aplikacje systemowe; |
| E.12.1(7)4 zaktualizować aplikacje; |
| E.12.1(8)1 zastosować podstawowe polecenia wiersza poleceń; |
| E.12.1(8)2 użyć symboli wieloznacznych w poleceniach; |
| E.12.1(8)3 stworzyć proste pliki wsadowe; |
| E.12.1(9)1 zainstalować sterowniki różnych urządzeń; |
| E.12.1(9)2 skonfigurować sterowniki urządzeń; |
| E.12.1(10)1 dobrać elementy systemu operacyjnego; |
| E.12.1(10)2 zmienić wygląd elementów systemu operacyjnego. |
| E12.2(3)1 określić sposób podłączenia urządzenia peryferyjnego do komputera oraz źródła zasilania; |
| E12.2(3)2 zmontować lub przygotować do pracy urządzenie peryferyjne według dokumentacji produktu; |
| E12.2(3)3 połączyć urządzenie peryferyjne z komputerem osobistym za pomocą określonego interfejsu; |
| E12.2(7)1 dobrać odpowiedni sterownik do określonego urządzenia peryferyjnego; |
| E12.2(7)2 zainstalować sterownik dla określonego urządzenia peryferyjnego; |
| E12.2(8)1 skonfigurować sterowniki urządzeń peryferyjnych; |
| E12.2(8)2 skonfigurować urządzenia peryferyjne według dokumentacji technicznej; |
| E12.2(5)3 wymienić materiały eksploatacyjne w różnych urządzeniach peryferyjnych; |
| E12.2(4)3 sporządzać dokumentację przekazywania odpadów niebezpiecznych; |
| E12.3(3)1 wykonać diagnostykę podzespołów komputera osobistego; |
| E12.3(3)5 usuwać typowe uszkodzenia podzespołów komputera osobistego; |
| E12.3(4)1 wykonać diagnostykę systemu operacyjnego i aplikacji; |
| E12.3(4)5 usuwać uszkodzenia systemu operacyjnego i aplikacji. |

|  |
| --- |
| **Planowane zadania (ćwiczenia)**Przygotuj do pracy drukarkę zakupiona przez klienta. Podłącz ją, uzupełnij materiały eksploatacyjne oraz papier, zainstaluj odpowiedni sterownik i skonfiguruj go. Po podłączeniu wydrukuj stronę testową. |
| **Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne****Środki dydaktyczne**Podzespoły umożliwiające montaż komputera osobistego; dodatkowe elementy komputera osobistego umożliwiające jego rekonfigurację; oprogramowanie do wirtualizacji; różne systemy operacyjne stacji roboczej; oprogramowanie narzędziowe, diagnostyczne i zabezpieczające; drukarkę laserową, atramentową, igłową; skaner, ploter, tablicę interaktywną, palmtop PDA (Personal Digital Assistant), tablet, projektor multimedialny, klawiaturę i mysz bezprzewodową, czytnik kart podpisu elektronicznego; adapter Bluetooth; stół monterski z matą i opaską antystatyczną; zestaw urządzeń monterskich; podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu.**Zalecane metody dydaktyczne**Dominująca metodą kształcenia powinna być metoda praktyczna.**Formy organizacyjne**Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie. |
| **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**:* dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia;
* dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych. W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury. |

| **3. Montaż i obsługa lokalnej sieci komputerowej** |  |
| --- | --- |
| **Uszczegółowione efekty kształcenia****Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:** | **Materiał nauczania** |
| E.13.2(1)2 zmodernizować serwer; | Sieciowe systemy operacyjne.Windows Server, Linux, NetWare.Instalacja serwera i konfiguracja serwera.Programy do administracji lokalnymi sieciami komputerowymi.Symulatory programów konfiguracyjnych urządzeń sieciowych.Zasada aktualizowania oprogramowania urządzeń sieciowych.Funkcje zarządzalnych przełączników.Rodzaje i sposób obsługi urządzeń telefonii internetowej.Sieci wirtualne.Metody ataków sieciowych.Rodzaje oprogramowania zabezpieczającego zasoby sieciowe.Rodzaje i dobór UPS sieciowego.Archiwizacja zasobów sieciowych.Rodzaje testów i pomiarów pasywnych.Rodzaje testów i pomiarów aktywnych.Urządzenia diagnostyczne.Narzędzia pomiarowe.Konta użytkowników: lokalne i domenowe.Grupy użytkowników.Prawa użytkowników.Profil użytkownika.Zasady zabezpieczeń dla domeny i jednostki organizacyjnej.Zadania administracyjne.Narzędzia administracyjne.Uprawnienia NTFS.Przydziały dyskowe. |
| E.13.2(1)3 zrekonfigurować serwer; |
| E.13.3(1)1 zainstalować różne sieciowe systemy operacyjne; |
| E.13.3(1)2 zweryfikować poprawność instalacji; |
| E.13.3(2)1 skonfigurować interfejs sieciowy korzystając z poleceń systemowych; |
| E.13.3(2)2 skonfigurować interfejs sieciowy korzystając z plików konfiguracyjnych; |
| E.13.3(14)1 skonfigurować usługi odpowiedzialne za adresację hostów (adresację IP); |
| E.13.3(14)2 skonfigurować usługi odpowiedzialne za system nazw; |
| E.13.3(14)3 skonfigurować usługi odpowiedzialne za routing; |
| E.13.3(14)4 skonfigurować usługi odpowiedzialne za zabezpieczenie przed wszelkiego rodzaju atakami z sieci firewall); |
| E.13.3(16)1 zainstalować usługi serwerów internetowych; |
| E.13.3(16)2 udostępnić usługi serwerów internetowych; |
| E.13.3(16)3 skonfigurować usługi serwerów internetowych; |
| PKZ(E.b)(3)3 dobrać oprogramowanie użytkowe do realizacji określonych zadań w konfiguracji i monitoringu sieciowego; |
| PKZ(E.b)(4)1 zastosować metody zabezpieczenia sprzętu komputerowego; |
| PKZ(E.b)(4)2 zabezpieczyć dostęp do systemu operacyjnego; |
| PKZ(E.b)(10)1 rozróżniać rodzaje oprogramowania użytkowego; |
| PKZ(E.b)(10)2 scharakteryzować rodzaje oprogramowania użytkowego wykorzystywanego przy administrowaniu sieciowymi systemami operacyjnymi; |
| PKZ(E.b)(10)3 zastosować różne rodzaje oprogramowania użytkowego do administrowania sieciowymi systemami operacyjnymi; |
| E.13.3(3)2 mapować i udostępniać dyski sieciowe; |
| E.13.3(6)1 założyć nowych użytkowników; |
| E.13.3(6)2 ustawić użytkownikom prawa dostępu; |
| E.13.3(6)3 utworzyć grupę użytkowników; |
| E.13.3(6)4 zmienić uprawnienia użytkowników i grup; |
| E.13.3(6)5 zastosować zasady zarządzania kontami sieciowymi; |
| E.13.3(7)2 skonfigurować usługi katalogowe lokalnej sieci komputerowej; |
| E.13.3(8)1 zarządzać centralnie stacjami roboczymi; |
| E.13.3(8)2 zastosować skrypty logowania; |
| E.13.3(9)1 zidentyfikować protokoły aplikacyjne; |
| E.13.3(10)1 kontrolować ruch w sieci; |
| E.13.3(10)2 analizować logi zdarzeń; |
| E.13.3(12)3 przestrzegać zasad ochrony zasobów sieciowych; |
| E.13.3(18)1 zlokalizować przyczyny wadliwego działania systemów sieciowych; |
| E.13.3(18)2 usunąć przyczyny wadliwego działania systemów sieciowych; |
| E.13.3(19)1 zabezpieczyć komputery przed zawirusowaniem; |
| E.13.3(19)2 zabezpieczyć komputery przed niekontrolowanym przepływem informacji; |
| E.13.3(19)3 zabezpieczyć komputery przed utratą danych; |
| PKZ(E.b)(12)3 zastosować zasady dotyczące organizacji montażu lokalnych sieci komputerowych; |
| E.13.1(7)1 zdefiniować podstawowe pojęcia dotyczące elementów okablowania strukturalnego; |
| E.13.1(7)2 sklasyfikować elementy komputerowej sieci strukturalnej, urządzenia sieciowe i oprogramowanie sieciowe na etapie montażu sieci; |
| E.13.1(7)3 dobrać elementy komputerowej sieci strukturalnej do określonej architektury sieci; |
| E.13.1(7)4 dobrać urządzenia sieciowe do określonych warunków montażowych. |
| E.13.1(10)2 dobrać określone narzędzia, przyrządy oraz urządzenia do realizowanych prac montażowych; |
| E.13.1(11)1 zastosować zasady montażu okablowania strukturalnego; |
| E.13.1(11)2 wykonać montaż okablowania strukturalnego według projektu; |
| E.13.1(6)5 przestrzegać harmonogramu realizacji prac montażowych oraz procedur odbioru; |
| E.13.1(11)3 sprawdzić poprawność montażu okablowania strukturalnego; |
| E.13.1(12)3 wykonać pomiar okablowania strukturalnego; |
| E.13.1(12)4 zanalizować wyniki pomiarów okablowania strukturalnego; |
| E.13.2(2)3 skonfigurować ustawienia zarządzalnego przełącznika sieciowego; |
| E.13.2(4)4 skonfigurować ustawienia routera przewodowego; |
| E.13.2(4)5 skonfigurować ustawienia firewalla; |
| E.13.2(5)3 skonfigurować urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej; |
| E.13.2(6)3 skonfigurować urządzenia telefonii internetowej VoIP; |
| E.13.2(8)3 stworzyć różne konfiguracje wirtualnych sieci. |
| E.13.3(19)3 dobrać i zastosować urządzenia do podtrzymywania napięcia w sieci (UPS); |
| E.13.3(19)4 dobrać i zastosować urządzenia i oprogramowanie do archiwizacji danych w sieci; |
| PKZ(E.b)(4)1 zastosować metody zabezpieczenia sprzętu komputerowego; |
| E.13.1(15)3 wykonać aktywne pomiary sieci logicznej z iniekcją zestawów testowych; |
| E.13.1(15)4 zanalizować wyniki pomiarów i testów; |
| E.13.2(9)2 monitorować pracę urządzeń lokalnych sieci komputerowych; |
| E.13.3(17)4 dokonać naprawy okablowania strukturalnego. |

|  |
| --- |
| **Planowane zadania (ćwiczenia)**Zainstaluj i skonfiguruj AccessPoint do obsługi sieci bezprzewodowej o parametrach podanych w karcie ćwiczenia. |
| **Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne****Środki dydaktyczne**szafa dystrybucyjna 19” z wyposażeniem, połączoną korytkową instalacją okablowania strukturalnego z czterema punktami elektryczno-logicznymi; serwer stelażowy z kontrolerem pamięci masowej; zasilacz awaryjny z zasilaniem; napęd taśmowy do archiwizacji; przełącznik zarządzany z obsługą lokalnych sieci wirtualnych i portami zasilania przez Ethernet; koncentrator xDSL z obsługą protokołu PPP; router z modemem xDSL, z portem Ethernet i obsługą protokołu PPP, oprogramowanie typu firewall z obsługą wirtualnych sieci prywatnych; punkt dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej z różnego typu antenami zewnętrznymi i portem zasilania przez Ethernet; telefon internetowy; tester okablowania; reflektometr; różne sieciowe systemy operacyjne przeznaczone dla serwera; oprogramowanie do wirtualizacji; oprogramowanie komputerowego wspomagania projektowania (Computer Aided Design) z biblioteką elementów sieci lokalnej; oprogramowanie do monitorowania pracy sieci; stół monterski z matą i opaską antystatyczną; zestaw narzędzi monterskich; podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu; różne serwerowe systemy operacyjne z usługami katalogowymi i internetowymi; serwerowe oprogramowanie typu firewall; oprogramowanie do analizy protokołów sieciowych; oprogramowanie do monitorowania pracy sieci.**Zalecane metody dydaktyczne**Dominująca metodą kształcenia powinna być metoda praktyczna.**Formy organizacyjne**Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie. |
| **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**:* dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia;
* dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych. W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury. |

| **4.Tworzenie aplikacji internetowych i baz danych oraz ich obsługa** |  |
| --- | --- |
| **Uszczegółowione efekty kształcenia****Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:** | **Materiał nauczania** |
| E.14.2(2)1 zastosować instrukcje strukturalnego języka zapytań w celu strukturalizacji informacji w bazie danych; | Zasada wykonywania aplikacji po stronie klienta i serwera.Systemy zarządzania treścią.Rodzaje technologii i języków programowania właściwych do budowy aplikacji realizujących zadania po stronie klienta i serwera.Współpraca aplikacji z internetową bazą danych.Pobieranie, przekazywanie danych do internetowej bazy danych.Metody uwierzytelniania z wykorzystaniem internetowej bazy danych.Dynamiczne zarządzanie treścią i multimediami.Konfiguracja internetowych baz danych na potrzeby aplikacji internetowych.Testowanie aplikacji internetowych wykonywanych po stronie serwera.Bezpieczeństwo aplikacji wykonywanych po stronie serwera.Konfiguracja serwerów i przeglądarek pod obsługę aplikacji internetowych.Tworzenie, konfiguracja i kontrola bazy danych.Frameworki.Zasady tworzenia witryn internetowych. |
| E.14.2(2)2 zastosować instrukcje strukturalnego języka zapytań w celu wyszukiwania informacji w bazie danych; |
| E.14.2(2)3 zastosować instrukcje strukturalnego języka zapytań w celu zmiany informacji w bazie danych; |
| E.14.2(6)1 zainstalować systemy baz danych; |
| E.14.2(6)2 zainstalować systemy zarządzania bazami danych; |
| E.14.2(7)1 zmodyfikować strukturę bazy danych; |
| E.14.2(7)2 rozbudować strukturę bazy danych; |
| E.14.2(9)1 zarządzać bazą danych; |
| E.14.2(11)2 wyeksportować raport do pliku HTML; |
| E.14.2(13)1 kontrolować spójność fizyczną bazy danych; |
| E.14.2(13)2 kontrolować spójność logiczną bazy danych; |
| E.14.2(12)1 zarządzać kopiami zapasowymi baz danych; |
| E.14.2(12)2 zarządzać odzyskiwaniem danych; |
| E.14.2(14)1 określić przyczyny uszkodzenia bazy danych; |
| E.14.2(14)2 naprawić bazę danych korzystając z odpowiedniego oprogramowania; |
| E14.3(6)2 dobrać odpowiednie środowiska programistyczne do określonych zadań lub języków programowania; |
| E14.3(6)3 przygotować do pracy różne środowiska programistyczne; |
| E14.3(6)4 wykorzystać różne środowiska programistyczne do tworzenia aplikacji internetowych; |
| E14.3(7)1 określić zasady kompilacji i uruchamiania kodów źródłowych w różnych środowiskach programistycznych; |
| E14.3(7)2 skompilować i uruchomić kody źródłowe w różnych środowiskach programistycznych; |
| E14.3(9)1 tworzyć skrypty wykonywane po stronie klienta w różnych językach programowania; |
| E14.3(10)4 zastosować frameworki w tworzeniu aplikacji internetowych; |
| E14.3(13)1 zastosować komentarze i uwagi w kodzie źródłowym aplikacji internetowej; |
| E14.3(13)2 stworzyć helpy i tutoriale do własnych aplikacji internetowych; |
| E14.3(14)1 opublikować pliki aplikacji na zdalnych serwerach. |
| E14.3(8)2 dobrać język programowania do określonego zadania realizowanego po stronie serwera; |
| E14.3(8)3 wykorzystywać różne języki programowania do współpracy z internetową bazą danych; |
| E14.3(11)1 skonfigurować internetowe bazy danych na potrzeby przechowywania danych aplikacji internetowych; |
| E14.3(11)2 pobrać dane z aplikacji internetowych; |
| E14.3(11)3 wczytać dane z aplikacji internetowych do bazy danych; |
| E14.3(12)1 przeprowadzić testy aplikacji internetowych; |

|  |
| --- |
| **Planowane zadania (ćwiczenia)**Utwórz skrypt wykonujący kopię bazy danych i zapisujący ją w pliku o nazwie zawierającej datę wykonania kopii w folderze KOPIE. |
| **Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne****Środki dydaktyczne**edytor WYSIWYG stron internetowych z możliwością edycji hipertekstowego języka znaczników i kaskadowych arkuszy stylów, z możliwością walidacji strony; oprogramowanie do tworzenia grafiki i animacji, obróbki materiałów audio i wideo; oprogramowanie serwera relacyjnej bazy danych z programami narzędziowymi; oprogramowanie umożliwiające tworzenie aplikacji internetowych po stronie serwera i klienta w wybranych językach programowania; podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu; dostęp do serwera umożliwiającego publikację stron www i aplikacji internetowych.**Zalecane metody dydaktyczne**Dominująca metodą kształcenia powinna być metoda praktyczna.**Formy organizacyjne**Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie. |
| **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**:* dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia;
* dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych. W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury. |