

## Opracowanie (dostosowanie) wybranych programów modułowych kształcenia w zawodach

### Branża informatyczno-elektroniczna Technik informatyk 312[01]

#### 1. Wymagania dotyczące dostosowania modułowego programu nauczania

##### 1.1. Założenia do opracowania (dostosowania) modułowego programu kształcenia zawodowego

W opracowaniu uwzględniono następując dokumenty formalno-prawne i metodyczne:

- Ustawie o systemie oświaty z dnia 07 września 1991 r. (Dz. U. z 2004 r. Nr 256, poz.2572, z późn. zm.).
- Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 12 lutego 2002 r. w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych (Dz. U. z 2002 r. Nr 15, poz. 142, z późn. zm.),
- Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 23 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych (Dz. U. z 2009 r. Nr 54, poz. 442),
- Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 26 czerwca 2007 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. Nr 124, poz. 860 z późn. zm.).
- Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 08 czerwca 2009 r. w sprawie dopuszczania do użytku w szkole programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz. U. z 2009 r. Nr 89, poz. 730).
- Nowa podstawa programowa kształcenia w zawodzie. Materiał metodyczny dla autorów. Ministerstwo Edukacji Narodowej – Departament Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego, Warszawa 2010.
- Modułowy program nauczania dla zawodu. Poradnik Metodyczny dla autorów. MENiS - DKZiU, Warszawa 24 kwietnia 2004.
- Obowiązujący modułowy program nauczania dla zawodu Technik informatyk: 312[01]/T, SP/MENiS/2004.05.18.

- Projekt (dokument roboczy) nowej podstawy programowej dla zawodu Technik informatyk 312[01] opracowany w ramach projektu systemowego PO KL przez KOWEziU. Po uzyskaniu formalnej akceptacji przez MEN w 2011 r. nowa podstawa programowa kształcenia w zawodzie będzie obowiązywała od roku szkolnego 2012/2013.
- Zarys metodologii konstruowania modułowego programu nauczania dla zawodu (praca pod kierunkiem K. Symela). KOWEziU, Warszawa 2001.
- Model Polskich Ram Kwalifikacji. Projekt PO KL „Opracowanie założeń merytorycznych i instytucjonalnych wdrażania Krajowych Ram Kwalifikacji oraz Krajowego Rejestru Kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie”. IBE, Warszawa 2011 ([www.kwalifikacje.org.pl](http://www.kwalifikacje.org.pl)).
- Kruszakin B. : *Czym się kierować podczas doboru, dopuszczania, modernizacji i konstruowania programów nauczania*. Materiały pomocnicze dla nauczycieli doradców metodycznych, nauczycieli konsultantów, dyrektorów szkół, kierowników warsztatów szkolnych, kierowników szkolenia praktycznego i nauczycieli kształcenia zawodowego. KOWEziU, Warszawa luty 2011.

## 1.2. Zakres dostosowania modułowego programu nauczania dla zawodu

Dostosowanie modułowego programu nauczania dla zawodu Technik informatyk 312[01] do potrzeb nowej podstawy programowej obejmuje:

- 1) Opracowanie „kluczy przejścia” pomiędzy modułami i jednostkami modułowymi wyodrębnionymi w modułowym programie nauczania dla zawodu dopuszczonym przez MEN do użytku szkolnego, a kwalifikacjami i jednostkami efektów kształcenia opisującymi nowe podstawy programowe kształcenia w zawodach.
- 2) Opracowanie przykładowych opisów jednostek modułowych (po jednej jednostce modułowej dla każdego z wybranych zawodów) wspólnych dla zawodów pokrewnych w branży, z uwzględnieniem efektów kształcenia wyrażonych w kategoriach: wiedzy, umiejętności zawodowych oraz kompetencji (personalnych i społecznych).
- 3) Opracowanie rekomendacji metodycznych dla dyrektora szkoły i nauczycieli w zakresie dostosowania modułowych programów nauczania w 7 branżach do wymogów nowej podstawy programowej kształcenia w zawodzie.

## 2. „Klucze przejścia” pomiędzy modułami i jednostkami modułowymi wyodrębnionymi w modułowym programie nauczania dla zawodu, a kwalifikacjami i jednostkami efektów kształcenia opisującymi nowe podstawy programowe kształcenia w zawodzie technik informatyk

### 2.1. Wymagania nowej podstawy programowej dla zawodu – słownik pojęć i struktura

Fundamentalnym pojęciem występującym w opisie nowej podstawy programowej kształcenia w zawodzie jest **kwalifikacja**. W aktualnie obowiązujących podstawach programowych kształcenia w zawodzie (będą one obowiązywać do roku szkolnego 2011/2012), ta kategoria pojęciowa nie występowała. Jej pojawienie się wynika z przyjęcia przez wszystkie kraje UE zalecania Komisji Europejskiej w sprawie Europejskich Ram Kwalifikacji (EQF) dla uczenia się przez całe życie oraz odpowiadających im Polskich Ram Kwalifikacji (PRK), które obejmują 8 poziomów kwalifikacji.

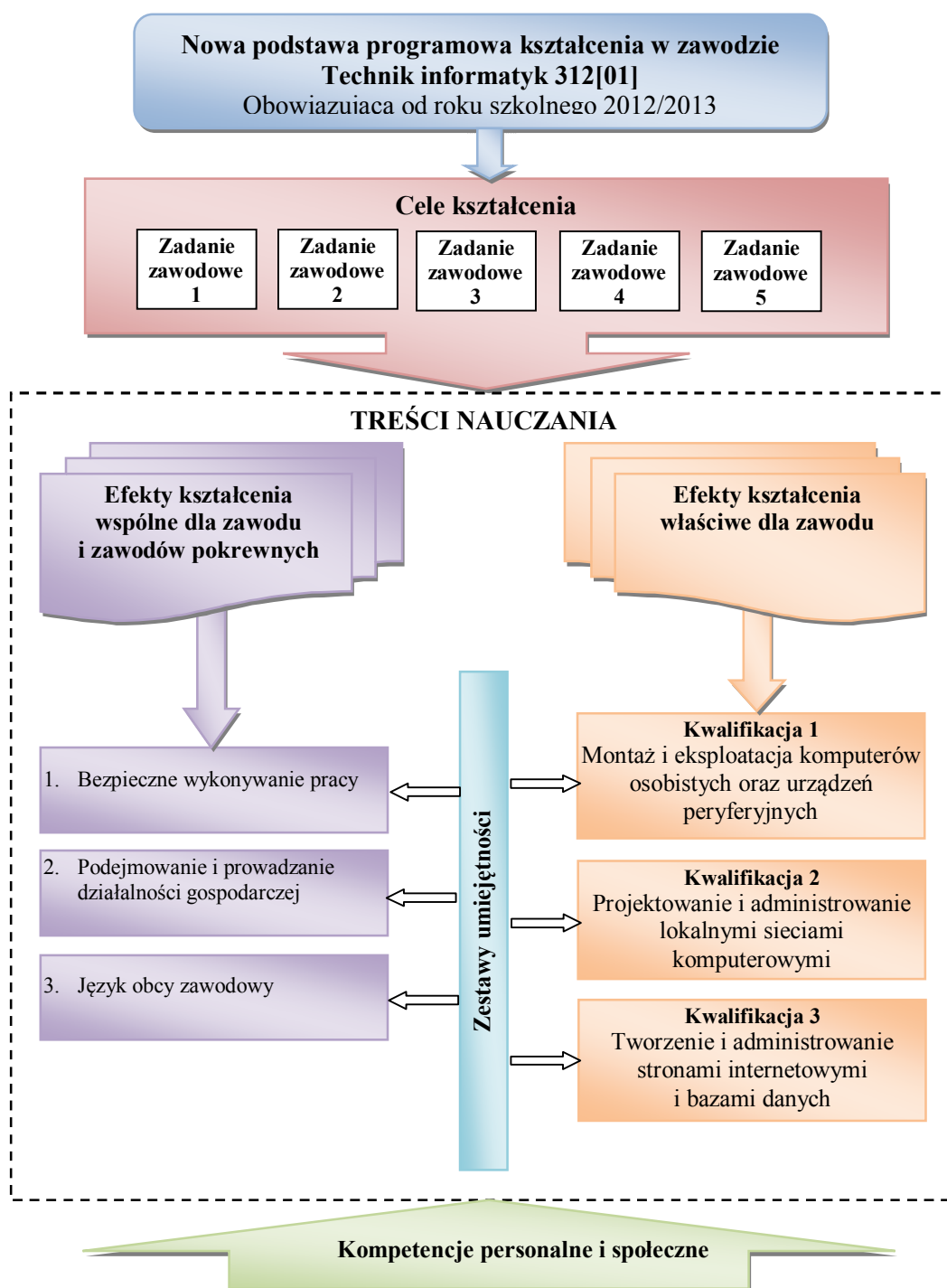
**Kwalifikacja** wyodrębniona w danym zawodzie to zestaw zakładanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza dyplom lub certyfikat wydany przez uprawnioną instytucję po zdaniu egzaminu.

**Funkcje nowej podstawy programowej kształcenia w zawodzie** – nowa podstawa programowa kształcenia w zawodzie stanowić będzie zarówno bazę do opracowania programu nauczania dla danego zawodu, jak i standard wymagań w oparciu, o który będą prowadzone egzaminy potwierdzające kwalifikacje zawodowe.

**Nowa podstawa programowa kształcenia w zawodzie** – zgodnie z założeniami MEN-DKZU, nowa podstawa programowa kształcenia w zawodzie rozumiana jest, jako obowiązujący zestaw **celów kształcenia** i **treści nauczania opisanych** w formie oczekiwanych **efektów kształcenia**, a także warunki realizacji kształcenia praktycznego, uwzględnione w programach nauczania i umożliwiające ustalenie kryteriów ocen szkolnych i wymagań egzaminacyjnych. Strukturę nowej podstawy programowej przedstawia rys. 1.

**Cele kształcenia** – określone są przez zestaw zadań zawodowych, do których wykonywania przygotowuje szkoła prowadząca kształcenie w danym zawodzie. W zawodzie Technik informatyk 312[01] jest wyodrębnionych pięć zadań zawodowych.

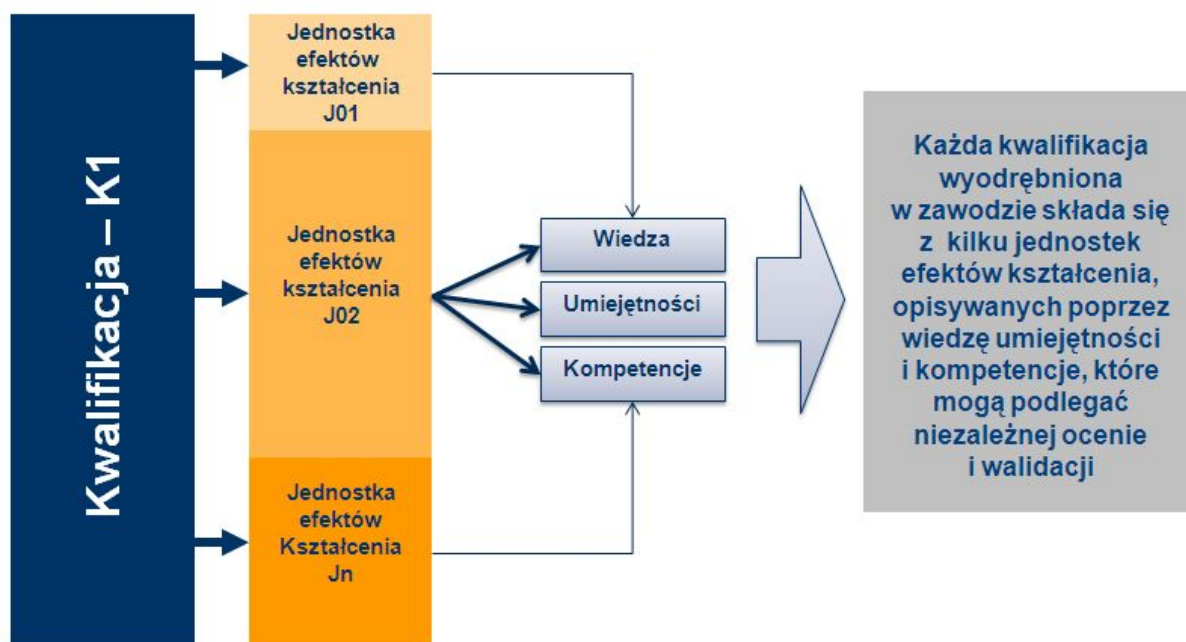
**Treści nauczania** – to oczekiwane, nie później niż na koniec etapu edukacyjnego, efekty kształcenia, na które składają się: efekty kształcenia wspólnego dla danego zawodu i zawodów pokrewnych (z tego samego obszaru zawodowego), w tym umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie nieujęte w podstawie programowej kształcenia ogólnego (PPKO) oraz efekty kształcenia właściwe dla danego zawodu ujęte w kwalifikacjach wyodrębnionych w zawodzie oraz kompetencje personalne i społeczne.



Rys. 1. Struktura nowej podstawy programowej kształcenia w zawodzie Technik informatyk

**Efekty kształcenia** są wyrażane w kategoriach wiedzy i umiejętności zawodowych oraz kompetencji personalnych i społecznych, niezbędnych dla danego zawodu oraz kwalifikacji wyodrębnionych w tym zawodzie. Jest to precyzyjny opis tego, co uczeń uczestniczący w procesie kształcenia wie, rozumie i potrafi wykonać, nie później niż na koniec danego etapu edukacyjnego, po opanowaniu wiedzy, umiejętności oraz kompetencji personalnych i społecznych właściwych dla danej kwalifikacji (rys.2.).

**Jednostka efektów kształcenia** – to składnik każdej wyodrębnionej w zawodzie kwalifikacji będący spójnym zbiorem wiedzy i umiejętności oraz kompetencji personalnych i społecznych. Kwalifikacja składa się z kilku jednostek efektów kształcenia, które mogą podlegać ocenie (rys. 2).



Rys. 2. Elementy nowej podstawy programowej opisujące kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie

**Obszar zawodowy** – to powszechnie uznana sfera (dziedzina) działalności zawodowej, na którą składa się określona liczba zawodów pokrewnych pod względem środków i przedmiotów pracy lub zbiorów funkcji występujących w różnych zawodach.

**Kompetencje personalne i społeczne** – to gotowość do względnie trwałych przekonań i sposobów zachowań, odpowiadających wymaganiom określonego zawodu lub sytuacją występującym w procesie pracy. Mogą one obejmować zdolności do autonomicznego i odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań, gotowość do uczenia się przez całe życie, sprawność komunikowania się, umiejętność współdziałania z innymi w roli zarówno członka, jak i lidera zespołu.

**Wiedza** – zasób powiązanych ze sobą faktów, zasad, teorii i praktyk związanych z dziedziną pracy lub nauki i przyswojoną przez osobę uczącą się.

**Wiadomości** – zasób informacji niezbędnych do nabycia (ukształtowania) określonych umiejętności.

**Umiejętności** – zdolność wykorzystania wiedzy i nabytych sprawności do wykonywania zadań zawodowych oraz rozwiązywania problemów.

## 2.2. Wymagania nowej podstawy programowej dla zawodu Technik informatyk 312[01] – cele, treści i efekty kształcenia

Zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi każdy program kształcenia w zawodzie powinien uwzględniać wymagania podstawy programowej, która jest dokumentem normatywnym ogłaszany przez MEN w dzienniku urzędowym. Aktualnie realizowane w szkołach modułowe programy nauczania (a także i przedmiotowe) nie posiadają „wbudowanego w układ strukturalny” programu mechanizmu pokazującego bezpośredni związek podstaw programowych z programem nauczania. Dlatego też, aby wzmocnić dyrektora szkoły przy podejmowaniu decyzji o zatwierdzeniu programu nauczania, celowe jest dostarczenie realnych (a nie jak dotychczas „intuicyjnych”) argumentów, że nowy lub zmodyfikowany program nauczania spełnia wymagania ujęte w podstawie programowej kształcenia w zawodzie. Opisane poniżej podejście wychodzi naprzeciw tym oczekiwaniom. Oznacza to, że każdy zapis w podstawie programowej oznaczony określonym kodem powinien być przypisany do odpowiedniego zapisu w programie nauczania. Dopiero wówczas dyrektor szkoły będzie miał pewność, że program w pełni uwzględnił wymagania podstawy programowej kształcenia w zawodzie.

W tej części przedstawiono układ powiązań (korelacji) nowej podstawy programowej kształcenia w zawodzie Technik informatyk 312[01] z treściami kształcenia dla poszczególnych modułów i jednostek modułowych zawartych w programie nauczania. Powiązanie te zostały określone poprzez przypisanie do odpowiednich zapisów podstawy programowej kodu wynikającego z przyjętej struktur wyodrębnionych efektów kształcenia.

Poniżej wyjaśniono zasady przyjętego w opracowaniu system kodowania, który zastawano przy określaniu „kluczy przejścia” z wymagań podstaw programowych na odpowiednie zapisy w treściach kształcenia programu nauczania. W tabeli 1 przedstawiono „macierz powiązań” efektów kształcenia zamieszczonych w projektowanej podstawie programowej z modułami i jednostkami modułowymi wyodrębnionymi w programie nauczania.

## Wyjaśnienie przyjętego systemu kodowania elementów nowej podstawy programowej

**312[01].Z01** – cele kształcenia wyrażone poprzez zadania zawodowe do jakich ma być przygotowany uczeń

**312[01].W1.01** – efekty kształcenia wspólne dla zawodu i zawodów pokrewnych

**312[01].K1.J01.01** – efekty kształcenia właściwe dla zawodu

**312[01].P01** – kompetencje personalne i społeczne sprzyjające realizacji zadań zawodowych

gdzie:

**312[01]** – kod zawodu „technik informatyk” zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego.

**Z01** – zadanie pierwsze w zawodzie technik informatyk, kolejne zadania zawodowe oznaczone są jako „Z02”, „Z03” itd. Łącznie w zawodzie technik informatyk jest wyrobionych 5 zadań zawodowych.

**W1.01** – efekt kształcenia nr 1 wspólny dla zawodu technik informatyk i zawodów pokrewnych, dalsze efekty wspólne oznaczone są jako „W2”, „W3” itd. Kolejna cyfra „01” oznacza pierwszą umiejętność w danym efekcie kształcenia, następne umiejętności wyrażone są jako „02”, „03” itd.

**K1.J01.01** – kwalifikacja nr 1 właściwa dla zawodu technik informatyk (w zawodzie wyodrębniono trzy kwalifikacje). Dalsze wyodrębnione kwalifikacje (jeżeli występują) oznaczane są jako „K2”, „K3” itd. Oznaczenie „J01” odnosi się do pierwszej jednostki efektów kształcenia wyodrębnionej w kwalifikacji K1. Dalsze jednostki efektów kształcenia oznaczane są jako „J02”, „J03” itd. Kolejna cyfra w kodzie „01” oznacza pierwszą umiejętność w danej jednostce efektów kształcenia, następne umiejętności wyrażone są jako „02”, „03” itd.

**P01** – kompetencje personalne i społeczne kształtowane u uczniów w trakcie nauki zawodu sprzyjające realizacji zadań zawodowych. „01” oznacza pierwszą kompetencję, kolejne oznaczone są jako „02”, „03” itd.

### Cele kształcenia dla zawodu technik informatyk

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

- 1) Przygotowania stanowiska komputerowego do pracy i naprawy w razie awarii  
**312[01].Z01**

- 2) Eksploatacji urządzeń peryferyjnych komputera 312[01].Z02
- 3) Zaprojektowania, wykonania i administrowania lokalnymi sieciami komputerowymi 312[01].Z03
- 4) Zaprojektowania i administrowania bazami danych 312[01].Z04
- 5) Tworzenia i administrowania stronami i aplikacjami internetowymi 312[01].Z05

### **Efekty kształcenia zawodu technik informatyk**

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych, niezbędne jest osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, na które składają się:

- I. Efekty kształcenia wspólne dla zawodu technik informatyki zawodów pokrewnych (W1-W3)
- II. Efekty kształcenia właściwe dla zawodu technik informatyk (K1-K3)
- III. Kompetencje personalne i społeczne (P01-P06)

### **I. Efekty kształcenia wspólne dla zawodu technik informatyk i zawodów pokrewnych**

#### **Bezpieczne wykonywanie pracy 312[01].W01**

Umiejętności – uczeń: 312[01].W01.01

- 1) Rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem, ochroną przeciwpożarową i ergonomią 312[01].W01.01
- 2) Identyfikuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 312[01].W01.02
- 3) Przestrzega przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 312[01].W01.03
- 4) Stosuje przepisy dotyczące wykonywanych zadań zawodowych 312[01].W01.04
- 5) Wskazuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska, występujące podczas wykonywania zadań zawodowych 312[01].W01.05
- 6) Stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych 312[01].W01.06.
- 7) Udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy 312[01].W01.07
- 8) Organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii 312[01].W01.08

#### **Podjęmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej 312[01].W02**

Umiejętności – uczeń:

- 1) Stosuje podstawowe pojęcia i terminy z zakresu przepisów regulujących podjęmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej 312[01].W02.01

- 2) Sporządza dokumenty związane z podejmowaniem i prowadzeniem działalności gospodarczej **312[01].W02.02**
- 3) Identyfikuje i analizuje informacje dotyczące wymagań i uprawnień pracownika, pracodawcy, bezrobotnego i klienta **312[01].W02.03**
- 4) Analizuje informacje związane z podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej **312[01].W02.01**

### **Język obcy zawodowy 312[01].W03**

#### Umiejętności – uczeń:

- 1) Posługuje się zasobem środków językowych leksykalnych (gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych, umożliwiającym realizację zadań zawodowych w zakresie wyuczonego zawodu (kwalifikacji) **312[01].W03.01**
- 2) Interpretuje ze słuchu typowe wypowiedzi (instrukcje, komunikaty, rozmowy, polecenia) dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych, artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka. **312[01].W03.02**
- 3) Analizuje krótkie, proste wypowiedzi pisemne (napisy informacyjne, listy, ulotki reklamowe, ogłoszenia, tabele) charakterystyczne dla sytuacji zawodowych: **312[01].W03.03**
  - typowe tablice informacyjne występujące na stanowisku pracy;
  - podstawowe nazwy występujące w opisach produktów lub technologii;
  - podstawowe polecenia zawarte w regulaminie pracy, obsługi stanowiska lub urządzenia;
  - informacje zawarte w ogłoszeniach o pracę charakterystyczne dla jego zawodu i kwalifikacji;
  - informacje zawarte w liście motywacyjnym lub CV;
- 4) Tworzy krótkie, zrozumiałe wypowiedzi ustne: **312[01].W03.04**
  - opisuje swoje stanowisko pracy;
  - opowiada o swoim dniu pracy na praktyce;
  - opowiada o swoich umiejętnościach;
  - przedstawia swoje plany i oczekiwania zawodowe;
- 5) Tworzy krótkie, zrozumiałe wypowiedzi pisemne (e-mail, notatka, ogłoszenie, zaproszenie, ankieta): **312[01].W03.05**
  - wypełnia port folio językowe;
  - pisze list motywacyjny;

- wypełnia formularz CV;
- 6) Komunikuje się w typowych sytuacjach zawodowych: 312[01].W03.06
- zadaje pytania dotyczące warunków pracy;
  - odpowiada na pytania dotyczące umiejętności i oczekiwań zawodowych;
- 7) Przetwarza tekst: 312[01].W03.07
- nazywa narzędzia używane w sytuacjach zawodowych;
  - interpretuje instrukcję obsługi narzędzia;
  - interpretuje regulamin pracy.

## II. Efekty kształcenia właściwe dla zawodu technik informatyk

### Kwalifikacja 312[01].K1

#### Montaż i eksploatacja komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych

##### Jednostki efektów kształcenia 312[01].K1.J

#### Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy 312[01].K1.J01

##### Umiejętności – uczeń:

- 1) wymienia i definiuje pojęcia z zakresu elektrotechniki i elektroniki 312[01].K1.J01.01
- 2) analizuje działanie układów cyfrowych 312[01].K1.J01.02
- 3) wymienia i definiuje elementy architektury komputera osobistego 312[01].K1.J01.03
- 4) wymienia funkcje i określa zasady działania poszczególnych elementów jednostki centralnej komputera 312[01].K1.J01.04
- 5) analizuje parametry sprzętu komputerowego 312[01].K1.J01.05
- 6) wymienia i definiuje pojęcia, określenia i nazwy charakteryzujące informatyczne systemy komputerowe 312[01].K1.J01.06
- 7) planuje konfigurację sprzętu i oprogramowania do realizacji określonych zadań 312[01].K1.J01.07
- 8) planuje dobór urządzeń techniki komputerowej do określonych warunków technicznych 312[01].K1.J01.08
- 9) montuje komputer osobisty z podzespołów 312[01].K1.J01.09
- 10) modernizuje i rekonfiguruje komputery osobiste 312[01].K1.J01.10
- 11) analizuje budowę i rodzaje systemów operacyjnych 312[01].K1.J01.11
- 12) projektuje proces przebiegu prac związanych z przygotowaniem komputera osobistego do pracy 312[01].K1.J01.12

- 13) stosuje polecenia systemów operacyjnych do zarządzania systemem operacyjnym 312[01].K1.J01.13
- 14) instaluje i aktualizuje systemy operacyjne i aplikacje 312[01].K1.J01.14
- 15) instaluje i konfiguruje sterowniki urządzeń 312[01].K1.J01.15
- 16) konfiguruje ustawienia personalne użytkownika w systemie operacyjnym 312[01].K1.J01.16
- 17) konfiguruje ustawienia dostępu użytkowników do systemu operacyjnego 312[01].K1.J01.17
- 18) stosuje oprogramowanie narzędziowe systemu operacyjnego i innych firm 312[01].K1.J01.18
- 19) stosuje oprogramowanie zabezpieczające 312[01].K1.J01.19
- 20) analizuje dokumentację techniczną informatycznych systemów komputerowych 312[01].K1.J01.20
- 21) opracowuje wskazania do użytkowania systemu operacyjnego 312[01].K1.J01.21
- 22) opracowuje cenniki i kosztorys stanowiska komputerowego 312[01].K1.J01.22
- 23) opracowuje dokumentację techniczną stanowiska komputerowego 312[01].K1.J01.23
- 24) stosuje elementy prawa autorskiego dotyczące systemów informatycznych 312[01].K1.J01.24
- 25) rozpoznaje rodzaje licencji oprogramowania komputerowego 312[01].K1.J01.25
- 26) stosuje elementy prawa dotyczące Certyfikacji CE i recydingu 312[01].K1.J01.26

### Wiadomości

- 1) podstawowe pojęcia z zakresu elektrotechniki i elektroniki
- 2) zasada działania układów cyfrowych
- 3) architektura komputera osobistego
- 4) funkcje i zasada działania poszczególnych elementów jednostki centralnej komputera
- 5) parametry sprzętu komputerowego
- 6) pojęcia, określenia i nazwy charakteryzujące informatyczne systemy komputerowe
- 7) przygotowanie dysku, systemy plików
- 8) budowa i rodzaje systemów operacyjnych
- 9) polecenia systemów operacyjnych
- 10) interfejs graficzny i znakowy systemów operacyjnych
- 11) sterowniki urządzeń podzespołów komputera
- 12) konfiguracja, zabezpieczenia systemów operacyjnych
- 13) sformułowania specjalistyczne zawarte w dokumentacji technicznej informatycznych systemów komputerowych
- 14) elementy prawa autorskiego dotyczące systemów informatycznych

- 15) rodzaje licencji oprogramowania komputerowego
- 16) elementy prawa dotyczące Certyfikacji CE i recyklingu

### **Użytkowanie i konserwacja urządzeń peryferyjnych komputera osobistego**

#### **312[01].K1.J02**

#### Umiejętności – uczeń:

- 1) dobiera rodzaje i analizuje zasadę działania interfejsów komputera 312[01].K1.J02.01
- 2) przygotowuje do pracy urządzenia peryferyjne 312[01].K1.J02.02
- 3) analizuje zasadę działania urządzeń peryferyjnych komputera 312[01].K1.J02.03
- 4) analizuje i stosuje prawo dotyczące gospodarki odpadami niebezpiecznymi 312[01].K1.J02.04
- 5) dobiera i wymienia materiały eksploatacyjne urządzeń peryferyjnych 312[01].K1.J02.05
- 6) konserwuje urządzenia peryferyjne komputera 312[01].K1.J02.06
- 7) instaluje sterowniki urządzeń peryferyjnych w różnych systemach operacyjnych oraz konfiguruje urządzenia peryferyjne 312[01].K1.J02.07
- 8) podłącza i konfiguruje urządzenia techniki komputerowej 312[01].K1.J02.08

#### Wiadomości

- 1) rodzaje i zasada działania interfejsów komputera
- 2) zasada działania i konfiguracja urządzeń peryferyjnych komputera
- 3) konfiguracja innych urządzeń techniki komputerowej
- 4) konfiguracja sterowników urządzeń
- 5) prawo dotyczące gospodarki odpadami niebezpiecznymi

### **Diagnozowanie i naprawa komputera osobistego 312[01].K1.J03**

#### Umiejętności – uczeń:

- 1) dobiera i wykorzystuje narzędzia do naprawy sprzętu komputerowego 312[01].K1.J03.01
- 2) rozpoznaje kody błędów uruchamiania komputera osobistego 312[01].K1.J03.02
- 3) rozpoznaje uszkodzenia sprzętowe podzespołów komputera osobistego 312[01].K1.J03.03
- 4) diagnozuje i usuwa uszkodzenia sprzętowe podzespołów komputera osobistego 312[01].K1.J03.04

- 5) diagnozuje i usuwa usterki systemu operacyjnego i aplikacji 312[01].K1.J03.05
- 6) diagnozuje uszkodzenia urządzeń peryferyjnych 312[01].K1.J03.06
- 7) sporządza harmonogram prac związanych z diagnozowaniem i usunięciem usterki 312[01].K1.J03.07
- 8) dobiera oprogramowanie diagnostyczne i monitorujące pracę komputera 312[01].K1.J03.08
- 9) odzyskuje z komputera dane użytkownika 312[01].K1.J03.09
- 10) tworzy kopie bezpieczeństwa 312[01].K1.J03.10
- 11) formułuje wskazania dla użytkownika po wykonaniu naprawy 312[01].K1.J03.11
- 12) opracowuje kosztorys naprawy 312[01].K1.J03.12

### Wiadomości

- 1) kody błędów uruchamiania komputera osobistego
- 2) uszkodzenia sprzętowe podzespołów komputera osobistego
- 3) rodzaje narzędzi do naprawy sprzętu komputerowego
- 4) uszkodzenia systemu operacyjnego
- 5) uszkodzenia urządzeń peryferyjnych
- 6) zasady i mechanizmy tworzenia kopii bezpieczeństwa

## **Kwalifikacja 312[01].K2**

### **Projektowanie i administrowanie lokalnymi sieciami komputerowymi**

#### Jednostki efektów kształcenia 312[01].K2.J

### **Projektowanie i wykonywanie lokalnej sieci komputerowej 312[01].K2.J01**

#### Umiejętności – uczeń

- 1) rozpoznaje topologie lokalnych sieci komputerowych na podstawie wyglądu, charakterystyk oraz symboli graficznych 312[01].K2.J01.01
- 2) wymienia i rozpoznaje normy polskie, europejskie, międzynarodowe dotyczące okablowania strukturalnego 312[01].K2.J01.02
- 3) stosuje pojęcia, określenia i nazwy charakteryzujące lokalne sieci komputerowe 312[01].K2.J01.03
- 4) określa funkcje systemu sieciowego na podstawie siedmiowarstwowego modelu odniesienia łączenia systemów otwartych 312[01].K2.J01.04

- 5) wymienia i definiuje standardy lokalnych sieci komputerowych 312[01].K2.J01.05
- 6) wymienia i definiuje standardy technologii Ethernet 312[01].K2.J01.06
- 7) rozpoznaje protokoły sieci lokalnych i dostępu do sieci rozległej 312[01].K2.J01.07
- 8) rozpoznaje i stosuje standardy lokalnych sieci bezprzewodowych 312[01].K2.J01.08
- 9) wykonuje projekt sieci lokalnej 312[01].K2.J01.09
- 10) dobiera elementy sieci strukturalnej 312[01].K2.J01.10
- 11) dobiera urządzenia i oprogramowanie sieciowe 312[01].K2.J01.11
- 12) sporządza kosztorys projektowanej sieci 312[01].K2.J01.12
- 13) dobiera rodzaj okablowania stosowanego przy budowaniu lokalnych sieci komputerowych 312[01].K2.J01.13
- 14) projektuje trasy kablowe, piony, magistrale, punkty dystrybucyjne, przyłącza komputerowe 312[01].K2.J01.14
- 15) dobiera przyrządy i urządzenia wykorzystywane do montażu okablowania strukturalnego 312[01].K2.J01.15
- 16) montuje okablowanie sieciowe 312[01].K2.J01.16
- 17) wykonuje pomiary okablowania strukturalnego 312[01].K2.J01.17
- 18) montuje urządzenia sieciowe transmisji przewodowej i bezprzewodowej 312[01].K2.J01.18
- 19) wymienia i analizuje klasy adresów IP 312[01].K2.J01.19
- 20) projektuje adresację IP w sieci lokalnej 312[01].K2.J01.20
- 21) tworzy podział sieci na podsieci wirtualne 312[01].K2.J01.21
- 22) wykonuje pomiary i testy sieci logicznej 312[01].K2.J01.22
- 23) modernizuje istniejącą lokalną sieć komputerową 312[01].K2.J01.23
- 24) opracowuje dokumentację powykonawczą lokalnej sieci komputerowej 312[01].K2.J01.25

### Wiadomości

- 1) topologie lokalnych sieci komputerowych
- 2) normy polskie, europejskie, międzynarodowe dotyczące okablowania strukturalnego
- 3) pojęcia, określenia i nazwy charakteryzujące lokalne sieci komputerowe
- 4) siedmiowarstwowy model odniesienia łączenia systemów otwartych
- 5) standardy lokalnych sieci komputerowych
- 6) protokoły lokalnych sieci komputerowych i dostępu do sieci rozległej
- 7) standardy technologii Ethernet

- 8) protokoły sieci lokalnych
- 9) standardy lokalnych sieci bezprzewodowych
- 10) rodzaje okablowania stosowanego przy budowaniu lokalnych sieci komputerowych
- 11) trasy kablowe, piony, magistrale, punkty dystrybucyjne, przyłącza komputerowe
- 12) przyrządy i urządzenia wykorzystywane do montażu okablowania strukturalnego
- 13) rodzaje i klasy adresów IP
- 14) adresacja IP w sieci lokalnej

## **Administrowanie sieciami systemami operacyjnymi 312[01].K2.J02**

### Umiejętności – uczeń

- 1) instaluje sieciowe systemy operacyjne 312[01].K2.J02.01
- 2) konfiguruje interfejsy sieciowe 312[01].K2.J02.02
- 3) udostępnia zasoby w sieci lokalnej 312[01].K2.J02.03
- 4) definiuje usługi serwerowe 312[01].K2.J02.04
- 5) określa funkcje profili użytkowników i zasady grup 312[01].K2.J02.05
- 6) zarządza kontami użytkowników i grup 312[01].K2.J02.06
- 7) konfiguruje usługi katalogowe sieci lokalnej 312[01].K2.J02.07
- 8) zarządza centralnie stacjami roboczymi 312[01].K2.J02.08
- 9) rozpoznaje protokoły aplikacyjne 312[01].K2.J02.09
- 10) monitoruje użytkowników sieci 312[01].K2.J02.10
- 11) stosuje zasady udostępniania i ochrony zasobów sieciowych 312[01].K2.J02.11
- 12) rozpoznaje zasady działania najważniejszych protokołów sieci lokalnej odpowiedzialnych za adresację hostów, system nazw, routing 312[01].K2.J02.12
- 13) konfiguruje usługi odpowiedzialne za adresację hostów, system nazw, routing, firewall 312[01].K2.J02.13
- 14) podłącza sieć lokalną do Internetu 312[01].K2.J02.14
- 15) konfiguruje usługi serwerów internetowych, w tym www, ftp, poczta 312[01].K2.J02.15
- 16) określa rodzaje awarii lub wadliwego działania sieci komputerowej na podstawie opisu, kodu błędu 312[01].K2.J02.16
- 17) diagnozuje i usuwa przyczyny wadliwego działania systemów sieciowych 312[01].K2.J02.17
- 18) zabezpiecza komputery przed zawirusowaniem i niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych 312[01].K2.J02.18

## Wiadomości

- 1) usługi serwerowe
- 2) funkcje profili użytkowników i zasady grup
- 3) protokoły aplikacyjne
- 4) zasady udostępniania i ochrony zasobów sieciowych
- 5) zasada działania najważniejszych protokołów sieci lokalnej odpowiedzialnych za adresację hostów, system nazw, routing
- 6) rodzaje awarii lub wadliwego działania sieci komputerowej na podstawie opisu, kodu błędu
- 7) działanie zapór ogniowych firewall
- 8) protokoły aplikacyjne

## **Konfigurowanie urządzeń sieciowych 312[01].K2.J03**

### Umiejętności – uczeń

- 1) stosuje określenia i nazwy charakteryzujące urządzenia sieciowe 312[01].K2.J03.01
- 2) rozpoznaje urządzenia sieciowe na podstawie opisu, symboli graficznych, wyglądu 312[01].K2.J03.02
- 3) rozpoznaje i dobiera podzespoły serwerów 312[01].K2.J03.03
- 4) modernizuje i rekonfiguruje serwery 312[01].K2.J03.04
- 5) dobiera urządzenia sieciowe: przełącznik, ruter, firewall 312[01].K2.J03.05
- 6) konfiguruje przełączniki sieci lokalnych 312[01].K2.J03.06
- 7) konfiguruje sieci wirtualne w lokalnych sieciach komputerowych 312[01].K2.J03.07
- 8) konfiguruje routery, urządzenia zabezpieczające typu firewall 312[01].K2.J03.08
- 9) analizuje budowę oraz zasadę działania modemów telefonicznych i szerokopasmowych 312[01].K2.J03.09
- 10) dobiera urządzenia sieciowe transmisji bezprzewodowej 312[01].K2.J03.10
- 11) konfiguruje urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej 312[01].K2.J03.11
- 12) konfiguruje urządzenia telefonii internetowej 312[01].K2.J03.12
- 13) instaluje urządzenie transmisji danych umożliwiające połączenie do sieci komputerowej 312[01].K2.J03.13
- 14) kontroluje poprawność pracy i wydajność urządzeń sieciowych 312[01].K2.J03.14
- 15) rozpoznaje i dobiera narzędzia diagnostyczne 312[01].K2.J03.15

- 16) konfiguruje urządzenia zabezpieczające sieć lokalną 312[01].K2.J03.16
- 17) zabezpiecza połączenia przez Internet za pomocą sieci wirtualnych 312[01].K2.J03.17
- 18) monitoruje pracę urządzeń lokalnych sieci komputerowych 312[01].K2.J03.18

### Wiadomości

- 1) określenia i nazwy charakteryzujące urządzenia sieciowe
- 2) urządzenia sieciowe na podstawie opisu, symboli graficznych, wyglądu
- 3) podzespoły serwerów
- 4) urządzenia sieciowe: przełącznik, ruter, firewall
- 5) budowa i zasada działania modemów telefonicznych i szerokopasmowych
- 6) urządzenia sieciowe transmisji bezprzewodowej
- 7) narzędzia diagnostyczne

### **Kwalifikacja 312[01].K3**

#### **Tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych**

#### Jednostki efektów kształcenia 312[01].K3.J

#### **Tworzenie stron internetowych 312[01].K3.J01**

#### Umiejętności – uczeń

- 1) rozróżnia znaczniki i składnię hipertekstowych języków stron internetowych 312[01].K3.J01.01
- 2) tworzy strony internetowe za pomocą hipertekstowych języków znaczników 312[01].K3.J01.02
- 3) definiuje kaskadowe arkusze stylów 312[01].K3.J01.03
- 4) wykorzystuje kaskadowe arkusze stylów do opisu formy prezentacji strony internetowej 312[01].K3.J01.04
- 5) rozpoznaje funkcje edytorów WYSIWYG 312[01].K3.J01.05
- 6) edytuje strony internetowe za pomocą edytorów WYSIWYG 312[01].K3.J01.06
- 7) projektuje strukturę i komunikację witryny internetowej 312[01].K3.J01.07
- 8) wykonuje strony internetowe zgodnie z otrzymanymi scenariuszami 312[01].K3.J01.08
- 9) stosuje reguły walidacji stron internetowych 312[01].K3.J01.09
- 10) testuje, poddaje walidacji i publikuje witryny internetowe 312[01].K3.J01.10
- 11) rozróżnia modele barw 312[01].K3.J01.11

- 12) stosuje zasady cyfrowego zapisu obrazu 312[01].K3.J01.12
- 13) przygotowuje projekt graficzny na potrzeby składu witryny internetowej 312[01].K3.J01.13
- 14) tworzy grafikę statyczną i animacje jako elementy stron internetowych 312[01].K3.J01.14
- 15) zmienia atrybuty i modyfikuje obiekty graficzne 312[01].K3.J01.15
- 16) przetwarza i przygotowuje elementy graficzne, wideo i dźwięk do publikacji w Internecie 312[01].K3.J01.16
- 17) stosuje zasady przetwarzania komputerowego obrazu wideo i dźwięku 312[01].K3.J01.17

### Wiadomości

- 1) znaczniki i składnia hipertekstowych języków stron internetowych
- 2) reguły stylów CSS
- 3) funkcje edytorów WYSIWYG
- 4) reguły walidacji strony internetowych
- 5) modele barw
- 6) cyfrowy zapis obrazu
- 7) zasady przetwarzania komputerowego obrazu wideo i dźwięku.

### **Projektowanie i administrowanie bazami danych 312[01].K3.J02**

#### Umiejętności – uczeń

- 1) określa składnię i korzysta z funkcji strukturalnego języka zapytań 312[01].K3.J02.01
- 2) posługuje się strukturalnym językiem zapytań do obsługi baz danych 312[01].K3.J02.02
- 3) projektuje i tworzy relacyjne bazy danych 312[01].K3.J02.03
- 4) importuje dane do bazy danych 312[01].K3.J02.04
- 5) tworzy formularze, zapytania i raporty do przetwarzania danych 312[01].K3.J02.05
- 6) instaluje systemy baz danych i systemy zarządzania bazami danych 312[01].K3.J02.06
- 7) modyfikuje i rozbudowuje struktury istniejących bazy danych 312[01].K3.J02.07
- 8) dobiera sposoby ustawiania zabezpieczeń dostępu do danych 312[01].K3.J02.08
- 9) zarządza bazą danych i jej bezpieczeństwem 312[01].K3.J02.09
- 10) określa uprawnienia poszczególnych użytkowników i zabezpieczenia 312[01].K3.J02.10

- 11) udostępnia zasoby bazy danych w sieci 312[01].K3.J02.11
- 12) zarządza kopiami zapasowymi i odzyskiwaniem danych 312[01].K3.J02.12
- 13) kontroluje spójność baz danych i dokonuje naprawy baz danych 312[01].K3.J02.13

### Wiadomości

- 1) składnia i funkcje strukturalnego języka zapytań;
- 2) sposoby ustawiania zabezpieczeń dostępu do danych.

### **Tworzenie aplikacji internetowych 312[01].K3.J03**

#### Umiejętności – uczeń

- 1) wykorzystuje wbudowane typy danych oraz konstruuje własne struktury danych 312[01].K3.J03.01
- 2) stosuje zasady programowania 312[01].K3.J03.02
- 3) stosuje instrukcje, funkcje, procedury, obiekty, metody wybranych języków programowania 312[01].K3.J03.03
- 4) tworzy własne funkcje, procedury, obiekty, metody 312[01].K3.J03.04
- 5) wykorzystuje środowisko programistyczne: edytor, kompilator i debugger 312[01].K3.J03.05
- 6) kompiluje i uruchamia kody źródłowe 312[01].K3.J03.06
- 7) wykorzystuje wybrane języki programowania do tworzenia aplikacji internetowych realizujących zadania po stronie serwera 312[01].K3.J03.07
- 8) stosuje skrypty wykonywane po stronie klienta przy tworzeniu aplikacji internetowych 312[01].K3.J03.08
- 9) pobiera i składa dane aplikacji w bazach danych 312[01].K3.J03.09
- 10) testuje działanie tworzonej aplikacji i modyfikuje jej kod źródłowy 312[01].K3.J03.10
- 11) dokumentuje tworzoną aplikację 312[01].K3.J03.11
- 12) zamieszcza w Internecie opracowane aplikacje internetowe 312[01].K3.J03.12
- 13) zabezpiecza dostęp do tworzonych aplikacji 312[01].K3.J03.13

### Wiadomości

- 1) symbole graficzne algorytmów i sposoby tworzenia algorytmów
- 2) zasady programowania
- 3) typy danych

- 4) instrukcje, funkcje, procedury, obiekty, metody wybranych języków programowania
- 5) instrukcje, funkcje, procedury, obiekty, metody skryptów wykonywanych po stronie klienta

### III. Kompetencje personalne i społeczne przydatne w zawodzie technik informatyk

#### 312[01].P

#### Uczeń:

- 1) Uzupełnia i aktualizuje wiedzę oraz podnosi kwalifikacje 312[03].P01
- 2) Jest odpowiedzialny za wykonywanie powierzonych mu zadań 312[03].P02
- 3) Wykonuje zadania zawodowe zgodnie ze standardami jakości 312[03].P05
- 4) Jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań 312[03].P04
- 5) Postępuje zgodnie z etyką zawodową 312[03].P05
- 6) Współdziała z innymi w roli zarówno członka jak i lidera zespołu 312[03].P06

### 2.3. Korelacja nowej podstawy programowej dla zawodu technik informatyk z modułowym programem nauczania

W Tabeli 2 przedstawiono wynik analizy wymagań nowej podstawy programowej kształcenia w zawodzie technik informatyk z treściami kształcenia ujętymi w modułowym programie nauczania dla tego zawodu. Generalnie należy stwierdzić, że modułowy program nauczania dla zawodu technik informatyk powinien być poddany modernizacji i uzupełnieniu z uwagi na następujące uwarunkowania:

- Zadania zawodowe w nowej podstawie programowej i zadania zawodowe w modułowym programie nauczania różnią się od siebie w zakresie merytorycznym, co przedstawiono poniżej (Tabela 1):

Tabela 1. Zestawienie zadań zawodowych w nowej podstawie programowej i w modułowym programie nauczania dla zawodu technik informatyk

Zadania zawodowe w nowej podstawie programowej dla zawodu technik informatyk	Zadania zawodowe w modułowym programie nauczania dla zawodu technik informatyk
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy i naprawy w razie awarii.</li> <li>– Eksploatacja urządzeń peryferyjnych komputera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Posługiwanie się pakietami oprogramowania użytkowego.</li> <li>– Przeprowadzanie analizy zadania w celu określenia optymalnego języka programowania.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zaprojektowanie wykonania i administrowania lokalnymi sieciami komputerowymi.</li> <li>– Zaprojektowanie i administrowanie baz danych.</li> <li>– Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wykorzystanie algorytmów do programowania aplikacji.</li> <li>– Projektowanie i tworzenia złożonych systemów baz danych.</li> <li>– Nadzorowanie systemów baz danych.</li> <li>– Obsługiwanie komputerów pracujących pod kontrola różnych systemów operacyjnych.</li> <li>– Konfigurowanie oprogramowania dla różnych zastosowań.</li> <li>– Okresowe przeprowadzanie prac konserwacyjnych oprogramowania.</li> <li>– Konfigurowanie sprzętu komputerowego.</li> <li>– Przeprowadzanie okresowych konserwacji i napraw sprzętu komputerowego.</li> <li>– Nadzorowanie pracy lokalnych sieci komputerowych.</li> </ul>
---	--

- Program został opracowany i zatwierdzony przez MEN w 2004 r., zatem od jego opracowania upłynęło 7 lat, co ma wpływ na oferowane treści kształcenia z punktu widzenia potrzeb dostosowania do wymogów rynku pracy.
- Nowa podstawa programowa wprowadziła nowe zakresy wymagań w odniesieniu do efektów kształcenia wspólnych dla zawodu technik informatyk i zawodów pokrewnych.

Tabela 1. „Macierz powiązań” efektów kształcenia zamieszczonych w nowej podstawie programowej z modułami i jednostkami modułowymi wyodrębnionymi w programie nauczania dla zawodu technik informatyk.

Element podstawy programowej „klucze przejścia”		Wykaz modułów i jednostek modułowych w programie nauczania	Uwagi
Efekty kształcenia wspólne	Efekty kształcenia właściwe		
		<b>Moduł 312[01].O1</b> <b>Podstawy technik informacyjnych</b>	
312[01].W01	-	Stosowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 312[01].O1.01	Wymagana jest modyfikacja jednostki
312[01].W02	312[01].K1.J01	Stosowanie przepisów prawa i zasad ekonomii w działalności informacyjnej 312[01].O1.02	Wymagana jest modyfikacja jednostki
312[01].W01 312[01].W03 312[01].W02	-	Organizowanie procesu pracy 312[01].O1.03	Wymagana jest modyfikacja jednostki
312[01].W03	312[01].K1.J01	Wykorzystywanie informacyjnych technik biurowych 312[01].O1.04	Wymagana jest modyfikacja jednostki
312[01].W03	312[01].K1.J01	Stosowanie technik graficznych i multimedialnych 312[01].O1.05	jw.

-		<b>Moduł 312[01].Z1</b> <b>Urządzeni techniki komputerowej</b>	Zmiana nazwy
-	312[01].K1.J02 312[01].K1.J03	Identyfikowanie i charakteryzowanie jednostki centralnej komputera 312[01].Z1.01	Wymagana jest modyfikacja jednostki
-	312[01].K1.J02 312[01].K1.J03	Identyfikowanie i charakteryzowanie urządzeń zewnętrznych komputera 312[01].Z1.02	jw.-
		<b>Moduł 312[01].Z2</b> <b>Metodologia programowa</b>	
-	312[01].K3.J03	Programowanie w środowisku języka strukturalnego 312[01].Z2.01	-
-	312[01].K3.J03	Programowanie w środowisku języka obiektowego 312[01].Z2.02	-
		<b>Moduł 312[01].Z3</b> <b>Systemy zarządzania bazami danych</b>	
-	312[01].K3.J02	Analizowanie potrzeb klienta i projektowanie struktury baz danych 312[01].Z3.01	-
-	312[01].K3.J02	Tworzenie interfejsu użytkownika 312[01].Z3.02	-
-	312[01].K2.J03 312[01].K2.J03	Zabezpieczania dostępu do danych 312[01].Z3.01	-
		<b>Moduł 312[01].Z4</b> <b>Systemy operacyjne</b>	
-	312[01].K2.J01 312[01].K2.J02	Administrowani systemem operacyjnym Windows opartym na technologii NT 312[01].Z4.01	-
-	312[01].K2.J01 312[01].K2.J02	Administrowanie systemem operacyjnym UNIX 312[01].Z4.02	-
-	312[01].K2.J01 312[01].K2.J02	Administrowanie systemem operacyjnym Novell 312[01].Z4.03	-
		<b>Moduł 312[01].Z5</b> <b>Praktyka zawodowa</b>	
312[01].W02	-	Stosowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w miejscu pracy 312[01].Z5.01	-
312[01].W02	-	Organizacja działalności gospodarczej i administracyjnej przedsiębiorstwa 312[01].Z5.02	-
312[01].W02	-	Realizacja zadań w warunkach zakładu pracy 312[01].Z5.03	-
-		<b>Moduł 312[01].S1</b> <b>Aplikacje internetowe</b>	
-	312[01].K3.J01	Projektowanie stron www 312[01].S1.01	Nie ma odniesienia w podstawie
-	312[01].K3.J01 312[01].K3.J03	Wykorzystanie języka programowania po stronie przeglądarki 312[01].S1.02	-
-	312[01].K3.J01 312[01].K3.J03	Uruchamianie aplikacji internetowych po stronie serwera 312[01].S1.03	-
-		<b>Moduł 312[01].S2</b> <b>Grafika komputerowa i multimedialna</b>	
-	312[01].K3.J03	Tworzenie grafiki komputerowej 312[01].S2.01	Nie ma odniesienia w podstawie
-	312[01].K3.J03	Produkcje multimedialne 312[01].S2.02	-

### Nowe propozycje do uwzględnienia

		<b>Moduł 312[01].O1</b> <b>Podstawy technik informatycznych</b>	
312[01].W01	-	Stosowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 312[01].O1.01	Należy zmodyfikować jednostkę

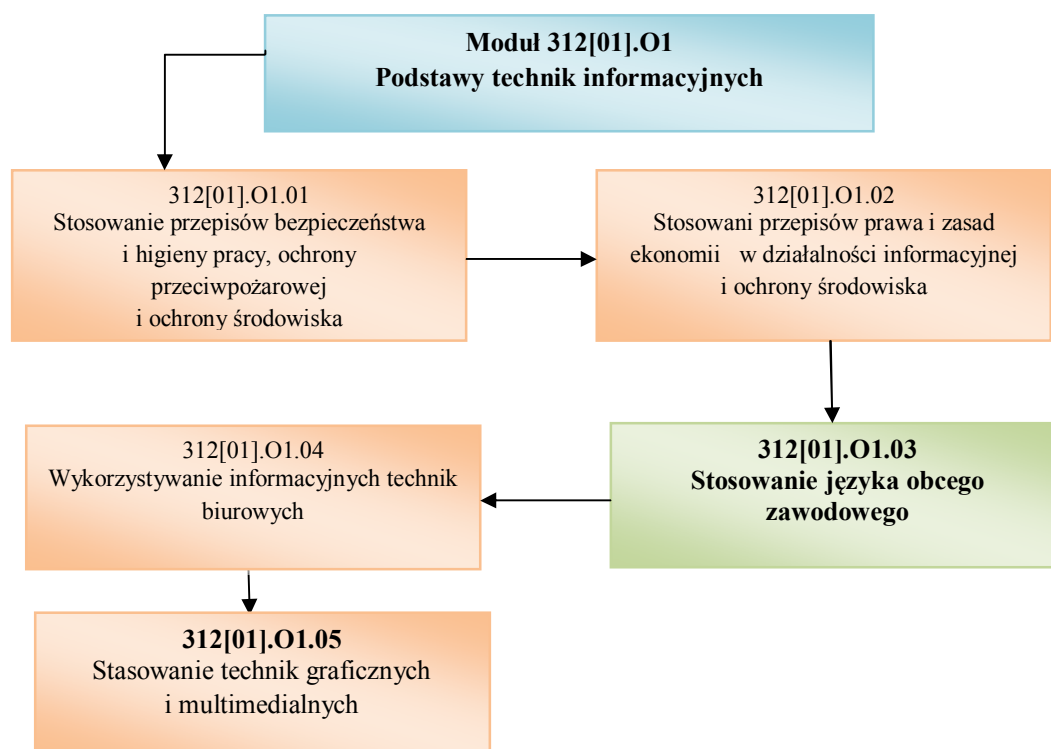
312[01].W02	-	Podjęcie i prowadzenie działalności gospodarczej 312[01].O1.02	Należy wprowadzić do programu
312[01].W03	-	Stosowanie języka obcego zawodowego 312[01].O1.03	Należy wprowadzić do programu na bazie jednostki - Organizowanie procesu pracy 312[01].O1.03
-		Moduł 312[01].Z1 Diagnozowanie i naprawa komputera osobistego	Należy wprowadzić do programu
-	312[01].K1.J02 312[01].K1.J03	Naprawa komputera osobistego 312[01].Z1.01	Należy wprowadzić do programu
-	312[01].K1.J02 312[01].K1.J03	Naprawa urządzeń zewnętrznych komputera 312[01].Z1.02	Należy wprowadzić do programu

### 3. Przykładowy opis jednostki modułowej wspólnej dla zawodów pokrewnych w branży, z uwzględnieniem efektów kształcenia wyrażonych w kategoriach: wiedzy, umiejętności oraz kompetencji (personalnych i społecznych)

Propozycja projektu nowej jednostki modułowej w programie nauczania powiązanej z efektami kształcenia wspólnymi dla zawodu technik informatyk i zawodów pokrewnych.

#### Jednostka modułowa 312[01].O1.03

#### Stosowanie języka obcego zawodowego



Propozycja układu korelacji jednostek modułowych w module kształcenia „Podstawy technik informatycznych”

## 1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku proces kształcenia uczeń powinien umieć:

- Posłużyć się zasobem środków językowych leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych, umożliwiającym realizację pozostałych wymagań ogólnych w zakresie podstawowego słownictwa dotyczącego nazwy zawodu, stanowisk występujących w zawodzie oraz charakterystycznych dla zawodu terminów informatycznych.
- Zinterpretować ze słuchu typowe wypowiedzi: instrukcje, komunikaty, rozmowy, polecenia, dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych, artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka.
- Przeanalizować krótkie wypowiedzi pisemne, proste teksty narracyjne charakterystyczne dla typowych sytuacji zawodowych.
- Sformułować prostą i zrozumiałą wypowiedź ustną.
- Sformułować krótką i zrozumiałą wypowiedź pisemną (np. e-mail, notatka, ogłoszenie, zaproszenie, ankieta).
- Komunikować się w typowych sytuacjach zawodowych związanych z warunkami pracy oraz oczekiwaniami zawodowymi.
- Przetwarzać teksty źródłowe używane w typowych sytuacjach zawodowych.

## 2. Materiał nauczania

Mowa zależna.

Terminologia związana z prowadzeniem działalności gospodarczej.

Opisy stanowisk pracy technika informatyka

Typowe sytuacje zawodowe.

Materiały i wyposażenie używane w sytuacjach zawodowych.

Instrukcje obsługi sprzętu komputerowego.

## 3. Ćwiczenia

- Badanie poziomu kompetencji językowych za pomocą konwersacji i testu diagnozującego.
- Opisywanie wyposażenia pracowni informatycznej.
- Tworzenie krótkiej wypowiedzi pisemnej w formie e-mail, notatka, ogłoszenia, oferta, ogłoszenie itp.

- Komunikowanie się w typowych sytuacjach zawodowych.
- Stosowanie nazw technicznych w nawiązaniu do produktów usług informatycznych.
- Nazywanie elementów komputera osobistego i urządzeń peryferyjnych.
- Stosowanie słownictwa związanego z czynnościami w obsłudze klienta w zakładzie usług informatycznych.
- Posługiwanie się podstawową terminologią związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej, w tym wypełnianie formularza CV, pisanie listu motywacyjnego, wypełnianie port folio językowego.

#### 4. Środki dydaktyczne

- Testy diagnostyczne.
- Prezentacje multimedialne, foliogramy dotyczące leksyki związanej z urządzeniami i wyposażeniem technicznym pracowni informatycznej.
- Słowniki.
- Instrukcje obsługi wyposażenia informatycznego w języku polskim i obcym.
- Instrukcje i materiały do ćwiczeń w formie tekstowej i elektronicznej.
- Obcojęzyczna prasa i literatura zawodowa.
- Programy komputerowe i filmy dydaktyczne.
- Przewodniki prowadzenia korespondencji w języku obcym.
- Magnetofon./dyktafon.
- Kamera video.

#### 5. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Realizacja programu jednostki modułowej stanowi rozszerzenie nauczania języka obcego w zakresie ogólnym, dlatego warunkiem przystąpienia do nauki jest jego znajomość w stopniu podstawowym.

Celem realizacji programu jednostki modułowej jest kształtowanie u uczniów umiejętności posługiwania się językiem obcym w zakresie nazewnictwa i terminologii stosowanej w usługach informatycznych. Szczególnie ważne jest rozwijanie umiejętności rozumienia tekstu słuchanego i pisanego.

Ze względu na specyfikę pracy w zawodzie technik informatyk szczególną uwagę należy zwracać na:

- na słownictwo dotyczące nazwy zawodu, stanowisk występujących w zawodzie oraz charakterystycznych dla zawodu technik i metod naprawy urządzeń komputerowych,
- posługiwanie się terminologią dotyczącą instrukcji, komunikatów, rozmów, poleceń, dotyczących wykonywania typowych czynności zawodowych,
- czytanie popularnych tekstów zawodowych ze zrozumieniem,
- odgrywanie dialogów nawiązujących do realnego środowiska pracy.

Do osiągnięcia założonych celów kształcenia zaleca się zastosowanie: gier językowych, ćwiczeń słownikowo – leksykalnych. Ważne jest również posługiwanie się współczesnymi źródłami informacji, słownikami i obcojęzyczną prasą zawodową. Nabywaniu umiejętności językowych powinien służyć kontakt z autentycznymi wypowiedziami. Mając na uwadze zróżnicowany poziom kompetencji językowych uczniów wskazany jest elastyczny podział czasu przeznaczonego na realizację poszczególnych zagadnień.

Program jednostki modułowej powinien być realizowany, w grupie do 14 osób, w korelacji z tematyką programową wcześniej realizowanych jednostek modułowych wyodrębnionych w modułach zawodowych.

W ramach zajęć edukacyjnych należy kształtować kompetencje osobiste i społeczne aby uczeń:

- był otwarty na zmiany,
- uzupełniał i aktualizował wiedzę oraz podnosił kwalifikacje,
- wykonywał zadania zawodowe zgodnie ze standardami jakości,
- był kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań,
- postępował zgodnie z etyką zawodową.

## 6. Propozycje metod sprawdzenia i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych uczniów powinno odbywać się systematycznie w oparciu o kryteria przedstawione na początku zajęć. Wiedza uczniów może być sprawdzana za pomocą testów osiągnięć szkolnych oraz sprawdzianów ustnych i pisemnych.

Na początku zajęć należy dokonać diagnozy wiedzy uczniów w celu sprawdzenia poziomu kompetencji językowych uczniów, w szczególności znajomości podstawowych struktur gramatycznych i słownictwa ogólnego.

Sprawdzanie kształtujące należy przeprowadzać systematycznie w celu motywowania uczniów do pracy. W trakcie realizacji programu jednostki należy prowadzić obserwację

zachowań uczniów, sprawdzając jak radzą sobie w sytuacjach komunikacyjnych. Umiejętność komunikowania się można sprawdzać w czasie dialogu ucznia z innymi uczniami lub z nauczycielem symulując zachowania w pracowni – klient w zakładzie usług informatycznych. Szczególną uwagę należy zwracać na:

- stosowanie terminologii zawodowej w kontekście wykonywania czynności wykonywanych w środowisku pracy,
- znajomość nazewnictwa w odniesie do prac biurowych oraz usług informatycznych..

Ponadto w wypowiedziach ustnych i pisemnych należy oceniać poprawność leksykalną i gramatyczną, poprawność i płynność wymowy oraz zgodność wypowiedzi z tematem. Należy zwracać uwagę na rozumienie prezentowanych wypowiedzi, w tym rozumienie terminologii charakterystycznej dla zawodu.

Sprawdzanie sumatywne powinno być zaplanowane w sposób umożliwiający sprawdzenie stopnia spełnienia wymagań edukacyjnych. W tym celu zaleca się przeprowadzenie testu praktycznego dotyczącego określonego zadania zawodowego realizowanego np. w usługach informatycznych związanych z naprawami komputerów osobistych, projektowaniem stron internetowych, tworzenia baz danych itp. Należy również wdrażać uczniów do samooceny według określonych przez nauczyciela kryteriów.

W końcowej ocenie osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania zastosowanych przez nauczyciela.

#### **4. Rekomendacje metodyczne dla dyrektora szkoły i nauczycieli w zakresie dostosowania modułowego programu nauczania do nowej podstawy programowej kształcenia w zawodzie**

Jak wynika z rozdziału 2.3 - Korelacja nowej podstawy programowej dla zawodu technik informatyk z modułowym programem nauczania, treści kształcenia w nim zawarte muszą podlegać modyfikacji oraz rozszerzeniu o nowe jednostki modułowe dotychczas nie przewidziane do realizacji. Odnoszą się one do efektów kształcenia wspólnych dla zawodu technik informatyk oraz zawodów pokrewnych:

- Język obcy zawodowy 312[01].W03
- Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej 312[13].W02

W przypadku ich wprowadzenia do programu zmieni się również „Dydaktyczna mapa programu”.

Do programu należy wprowadzić również dwie nowe jednostki modułowe związane z wyodrębnioną kwalifikacją – Montaż i eksploatacja komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych:

- Naprawa komputera osobistego 312[01].Z1.01
- Naprawa urządzeń zewnętrznych komputera 312[01].Z1.02.

Aby wzmocnić dyrektora szkoły przy podejmowaniu decyzji o zatwierdzeniu programu nauczania, celowe jest dostarczenie realnych (a nie jak dotychczas „intuicyjnych”) argumentów, że nowy lub zmodyfikowany program nauczania spełnia wymagania ujęte w podstawie programowej kształcenia w zawodzie. Wprowadzony system kodowania elementów nowej postawy programowej pozwala na identyfikację miejsca ich usytuowania w modułowym programie nauczania. Jest to innowacyjne podejście, dotychczas nie praktykowane w Polsce do integracji podstawy programowej z programem nauczania. System kodowania pozwoli również na wypracowanie w przyszłości aplikacji informatycznych pozwalających na interaktywne wyszukiwanie treści kształcenia w korelacji podstawa programowa – program nauczania.

Opracowana przykładowa jednostka modułowa została skorelowana w całości z wymaganiami nowej podstawy programowej. Podobny sposób korelacji powinien dotyczyć pozostałych nowych i modyfikowanych jednostek modułowych.

Należy również brać pod uwagę fakt, że opracowana jednostka modułowa - **Stosowanie języka obcego zawodowego** 312[01].O1.03 ma uniwersalny charakter i może być wykorzystywana w innych zawodach w branży informatyczno-elektrycznej jako punkt odniesienia w zakresie dostosowania oferty programowej do potrzeb nowej podstawy programowej i zmieniającego się rynku pracy. Na dalszych etapach prac w projekcie należy również opracować pakiet edukacyjny dla tej jednostki modułowej składający się z poradnika dla ucznia i dla nauczyciela.

**Dostosowanie oferty programowej powinno również uwzględniać warunki realizacji kształcenia praktycznego w zawodzie technik informatyk.**

Szkoła/placówka podejmująca kształcenie w zawodzie powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) **Pracownia urządzeń techniki komputerowej** składająca się ze stanowisk jednoosobowych wyposażonych w:

- podzespoły umożliwiające zmontowanie kompletnego zestawu komputera osobistego;
- dodatkowe elementy komputera osobistego umożliwiające jego rekonfigurację;
- oprogramowanie do wirtualizacji;
- różne systemy operacyjne stacji roboczej;
- oprogramowanie narzędziowe, diagnostyczne, zabezpieczające;
- drukarka laserowa, atramentowa, igłowa, skaner;
- ploter, tablica interaktywna, PDA, tablet, projektor, klawiatura i mysz bezprzewodowa, czytnik kart podpisu elektronicznego;
- adapter Bluetooth;
- stół monterski z matą i opaską antystatyczną;
- zestaw urządzeń monterskich;
- podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu;

2) **Pracownia lokalnych sieci komputerowych** składająca się ze stanowisk jednoosobowych wyposażonych w:

- szafa dystrybucyjna 19” z wyposażeniem, połączoną korytkową instalacją okablowania strukturalnego z czterema punktami elektryczno-logicznymi;
- serwer stelażowy z kontrolerem pamięci masowej;
- zasilacz awaryjny z zarządzaniem;
- napęd taśmowy do archiwizacji;
- komputer typu notebook z obsługą lokalnej sieci bezprzewodowej;
- przełącznik zarządzany z obsługą lokalnych sieci wirtualnych i portami zasilania przez Ethernet;
- koncentrator xDSL z obsługą protokołu PPP;
- ruter, modemem xDSL z portem Ethernet i obsługą protokołu PPP, 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 RJ-45;
- reflektometr TDR;
- różne sieciowe systemy operacyjne przeznaczone dla serwera;

- oprogramowaniem do wirtualizacji;
  - oprogramowanie CAD z biblioteką elementów sieci lokalnej;
  - oprogramowanie do monitorowania pracy sieci;
  - stół monterski z matą i opaską antystatyczną;
  - zestaw narzędzi monterskich;
  - połączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu;
- 3) **Pracownia sieciowych systemów operacyjnych** składająca się ze stanowisk jednoosobowych wyposażonych w:
- zestaw komputera osobistego z oprogramowaniem do wirtualizacji;
  - różne serwerowe systemy operacyjne z usługami katalogowymi i internetowymi;
  - serwerowe oprogramowanie typ firewall;
  - oprogramowanie do analizy protokołów sieciowych;
  - oprogramowanie do monitorowania pracy sieci;
  - połączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu;
- 4) **Pracownia tworzenia stron internetowych** składająca się ze stanowisk jednoosobowych wyposażonych w:
- zestaw komputera osobistego z oprogramowaniem do wirtualizacji;
  - 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;
  - połączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu;
  - dostęp do serwera umożliwiającego publikację stron i aplikacji internetowych;
  - dostęp do portalu wspierających pracę grupową, komunikację, publikację wiadomości i materiałów;

Kształcenie praktyczne może odbywać się w szkolnych warsztatach, pracowniach i laboratoriach, Centrach Kształcenia Praktycznego, Centrach Kształcenia Ustawicznego.

Szkoła ponadto zobowiązana jest zorganizować praktykę zawodową w przedsiębiorstwach zatrudniających pracowników z obszaru zawodowego właściwego dla zawodu technik informatyk.

Program praktyk zawodowych powinien zawierać następujące główne cele kształcenia:

- przybliżenie uczniom rzeczywistych warunków pracy;
- opanowanie przez nich umiejętności wykorzystania nowych technologii;
- poznanie możliwości rozwoju zawodowego u pracodawcy;
- utrwalenie umiejętności nabytych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Liczba godzin zegarowych przeznaczonych na realizację praktyki nie powinna być mniejsza niż 160.

### **Ścieżki podwyższania lub nabywania dodatkowych kwalifikacji w zawodzie technik informatyk i w zawodach pokrewnych**

Zgodnie z założeniami modelu Polskich Ram Kwalifikacji, kwalifikacje uzyskiwane w kształceniu zawodowym będą funkcjonowały na poziomach od 2 do 4. Przy czym poziom kwalifikacji scharakteryzowany jest poprzez wspólny zestaw wymagań dotyczących efektów uczenia się obejmujący wiedzę, umiejętności i kompetencje.

Po ukończeniu nauki i uzyskaniu kwalifikacji w zawodzie technik informatyk na poziomie średniej szkoły zawodowej absolwent może podwyższyć swoje kwalifikacje w celu ubiegając się o certyfikat ECDL – poziom podstawowy oraz ECDL – poziom zaawansowany. Może również kształcić się w zawodzie pokrewnym technik teleinformatyk, po zaliczeniu kwalifikacji: Uruchamianie i utrzymanie terminali i przyłączy abonenckich oraz Montaż i eksploatacja sieci rozległych można nabyć tytuł technika teleinformatyka.

**Przygotował:** *dr Krzysztof Symela*