

# PROGRAM NAUCZANIA DLA ZAWODU

## TECHNIK INFORMATYK, 351203

### Przedmiot: **Systemy operacyjne**

**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 osiągnięte 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 rynku<sup>2</sup> 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.

<b>1. Systemy operacyjne</b>	<b>180 godzin</b>
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

## 1. Systemy operacyjne

1.1. Wprowadzenie do systemów operacyjnych

1.2. Bezpieczeństwo systemów operacyjnych

1.1. Wprowadzenie do systemów operacyjnych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych (P lub PP)	Kategoria taksonomiczna	Materiał kształcenia
PKZ(E.b)(2)1. rozróżnić elementy systemu komputerowego;	P	B	- podstawowe pojęcia dotyczące systemu komputerowego,
PKZ(E.b)(2)2. dobrać elementy systemu komputerowego do określonych zastosowań;.	P	C	- architektura systemów operacyjnych,
PKZ(E.b)(2)3. dobrać konfiguracje systemu komputerowego do określonych potrzeb;	P	C	- polecenia systemów operacyjnych, - interfejs graficzny i znakowy systemów operacyjnych,
PKZ(E.b)(3)1. rozróżnić zadania pod względem wykorzystania funkcjonalności programów użytkowych;	P	B	- urządzenia peryferyjne, - instalacja sprzętu, - drukowanie,
PKZ(E.b)(3)2. dobrać oprogramowanie użytkowe do realizacji zadań z zakresu systemów operacyjnych;	P	C	- instalacja systemu operacyjnego na stacji roboczej (Windows, Linux), - aktualizacja systemu operacyjnego,
PKZ(E.b)(6)1. rozróżnić informatyczne systemy komputerowe pod kątem systemu operacyjnego;	P	B	- uruchamianie systemu operacyjnego, - konfiguracja i zarządzanie systemem operacyjnym,
PKZ(E.b)(6)2. scharakteryzować informatyczne systemy komputerowe z uwagi na właściwości	P	B	- zarządzanie dyskami i partycjami,

systemu operacyjnego;			- obsługa zasobów (foldery, pliki), aplikacje systemowe, - instalowanie i usuwanie aplikacji, - rejestr systemu, - programy użytkowe i narzędziowe,
PKZ(E.b)(7)1. określić funkcje systemu operacyjnego;	P	A	
PKZ(E.b)(7)2. scharakteryzować funkcje różnych systemów operacyjnych;	P	B	
PKZ(E.b)(10)1. rozróżnić programy użytkowe;	P	A	
PKZ(E.b)(10)2. scharakteryzować cechy oprogramowania użytkowego komputera;	P	B	
PKZ(E.b)(11)1. zastosować publikacje elektroniczne dotyczące systemu operacyjnego;	P	C	
E.12.1(7)1. zainstalować różne systemy operacyjne;	P	C	
E.12.1(7)2. zaktualizować system operacyjny;	P	C	
E.12.1(7)3. zainstalować aplikacje systemowe;	P	C	
E.12.1(7)4. zaktualizować aplikacje;	P	C	
E.12.1(8)1. zastosować podstawowe polecenia wiersza poleceń;	P	C	
E.12.1(8)2. użyć symboli wieloznacznych w poleceniach;	P	C	
E.12.1(8)3. stworzyć proste pliki wsadowe;	P	C	
E.12.1(9)1. zainstalować sterowniki różnych urządzeń;	P	C	
E.12.1(9)2. skonfigurować sterowniki urządzeń;	P	C	
E.12.1(10)1. dobrać elementy systemu operacyjnego;	P	C	
E.12.1(10)2. zmienić wygląd elementów systemu operacyjnego.	P	C	
<b>Planowane zadania (ćwiczenia)</b>			
<b>Zadanie:</b>			
Wykonaj zdalną instalację drukarki lokalnej podłączonej do stacji roboczej. Sprawdź poprawność instalacji. Zadanie może być wykonywane w parach lub indywidualnie.			
<b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b>			



## Środki dydaktyczne

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni sieciowych systemów operacyjnych lub pracowni urządzeń techniki komputerowej.

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), różne systemy operacyjne stacji roboczej, oprogramowanie użytkowe, narzędziowe, diagnostyczne i zabezpieczające. Drukarki, skaner, ploter, klawiatura i mysz bezprzewodowa, czytnik kart podpisu elektronicznego, adapter Bluetooth, plansze, prezentacje tematyczne. Laptop lub notebook dla nauczyciela i projektor multimedialny. Podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu.

## Zalecane metody dydaktyczne

Nauczyciel dobierając metodę kształcenia powinien przede wszystkim odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? Jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczących się? Jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? Jak motywować uczniów i zapewnić ich zaangażowanie.

Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów.

Wymaga się stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, dyskusji dydaktycznej.

## Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone 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.

## 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.

## 1.2. Bezpieczeństwo systemów operacyjnych

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych (P lub PP)	Kategoria taksonomiczna	Materiał kształcenia
PKZ(E.b)(4)1. utworzyć kopie bezpieczeństwa	P	C	- bezpieczeństwo danych,

danych;			- systemy plików,
PKZ(E.b)(4)2. utworzyć kopię zapasową rejestru;	P	C	- monitorowanie systemu z
PKZ(E.b)(4)3. skorzystać z narzędzi do monitorowania systemu;	P	C	wykorzystaniem różnych narzędzi,
PKZ(E.b)(11)2. zastosować publikacje elektroniczne dotyczące bezpieczeństwa;	P	C	- archiwizacja danych,
PKZ(E.b)(13)1. rozróżnić programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań z zakresu systemów operacyjnych;	P	B	- kopia zapasowa,
PKZ(E.b)(13)2. zastosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań z zakresu systemów operacyjnych;	P	C	- przywracanie systemu,
E.12.1(12)1. dobrać oprogramowanie zabezpieczające system operacyjny;	P	C	- przywracanie danych,
E.12.1(12)2. zainstalować oprogramowanie zabezpieczające system operacyjny;	P	C	- zabezpieczanie systemu
E.12.1(12)3. skonfigurować oprogramowanie zabezpieczające system operacyjny;	P	C	operacyjnego przez
E.12.1(14)1. rozróżnić działania użytkownika dotyczące systemu operacyjnego;	P	B	atakami z sieci oraz
E.12.1(14)2. opracować wskazania dotyczące użytkownika systemu operacyjnego;	P	C	zawirusowaniem,
E.12.1(18)1. zidentyfikować licencje oprogramowania komputerowego;	P	A	- rodzaje licencji
E.12.1(18)2. scharakteryzować licencje oprogramowania komputerowego;	P	B	oprogramowania,
E.12.3(7)1. rozróżnić oprogramowanie diagnostyczne i monitorujące pracę komputera osobistego;	P	B	- normy prawne dotyczące
E.12.3(7)2. zastosować oprogramowanie diagnostyczne i monitorujące pracę komputera osobistego do określonych zadań.	P	C	rozpowszechniania
<b>Planowane zadania (ćwiczenia)</b>			
<b>Zadanie:</b>			

Zabezpiecz system operacyjny przed zawirusowaniem. Dokonaj aktualizacji baz danych wirusów. Skonfiguruj program antywirusowy w taki sposób aby na bieżąco reagował na pojawiające się zagrożenia. Zaplanuj codzienne skanowanie systemu o godzinie 1:00.

Zadanie należy wykonać indywidualnie.

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

#### **Środki dydaktyczne**

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni sieciowych systemów operacyjnych lub pracowni urządzeń techniki komputerowej.

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), różne systemy operacyjne stacji roboczej, oprogramowanie użytkowe, narzędziowe, diagnostyczne i zabezpieczające.

Drukarki, plansze, prezentacje tematyczne. Laptop lub notebook dla nauczyciela i projektor multimedialny. Podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu. tablet graficzny, tablica interaktywna.

#### **Zalecane metody dydaktyczne**

Nauczyciel dobierając metodę kształcenia powinien przede wszystkim odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? Jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczących się? Jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? Jak motywować uczniów i zapewnić ich zaangażowanie.

Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów.

Wymaga się stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, dyskusji dydaktycznej.

#### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone 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.

#### **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.