

PROGRAM NAUCZANIA DLA ZAWODU

TECHNIK INFORMATYK 351203

O STRUKTURZE PRZEDMIOTOWEJ

TYP SZKOŁY: **TECHNIKUM 5-letnie**

RODZAJ PROGRAMU: LINIOWY

BRANŻA TELEINFORMATYCZNA (INF)

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE

INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych

INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych

Spis treści

1.	PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO	3
2.	OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO	3
3.	INFORMACJA O ZAWODZIE TECHNIK INFORMATYK.....	4
4.	MOŻLIWOŚCI UZYSKIWANIA DODATKOWYCH KWALIFIKACJI W ZAWODACH W RAMACH BRANŻY TELEINFORMATYCZNEJ (INF) OKREŚLONEJ W KLASYFIKACJI ZAWODÓW SZKOLNICTWA BRANŻOWEGO	5
5.	SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK INFORMATYK.....	5
6.	PRZEDMIOTY ROZSZERZONE W TECHNIKUM	5
7.	KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO	5
8.	PLAN NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK 5-LETNI.....	6
9.	TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW.	9
9.1	KWALIFIKACJA INF.02. ADMINISTRACJA I EKSPLOATACJA SYSTEMÓW KOMPUTEROWYCH, URZĄDZEŃ PERYFERYJNYCH I LOKALNYCH SIECI KOMPUTEROWYCH	9
	BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY.....	9
	PODSTAWY INFORMATYKI.....	10
	PRZYGOTOWANIE STANOWISKA KOMPUTEROWEGO DO PRACY.....	12
	EKSPLOATACJA URZĄDZEŃ PERYFERYJNYCH INF.....	19
	NAPRAWA URZĄDZEŃ TECHNIKI KOMPUTEROWEJ.....	23
	MONTAŻ I EKSPLOATACJA LOKALNEJ SIECI KOMPUTEROWEJ	26
	EKSPLOATACJA URZĄDZEŃ SIECIOWYCH.....	32
	ADMINISTROWANIE SERWEROWYMI SYSTEMAMI OPERACYJNYMI	35
	JĘZYK OBCY ZAWODOWY	39
	KOMPETENCJE PERSONALNE I SPOŁECZNE	40
	ORGANIZACJA PRACY MAŁYCH ZESPOŁÓW.....	42
9.2.	KWALIFIKACJA INF.03. TWORZENIE I ADMINISTROWANIE STRONAMI I APLIKACJAMI INTERNETOWYMI ORAZ BAZAMI DANYCH	43
	PROJEKTOWANIE STRON INTERNETOWYCH	43
	PROJEKTOWANIE I ADMINISTROWANIE BAZAMI DANYCH.....	45
	PROGRAMOWANIE APLIKACJI INTERNETOWYCH.....	49
	JĘZYK OBCY ZAWODOWY	55
	KOMPETENCJE PERSONALNE I SPOŁECZNE	57
9.	PRAKTYKI ZAWODOWE	59

1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

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

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 996).
- Ustawa z dnia 22 listopada 2018 r. o zmianie ustawy – Prawo oświatowe i ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw.
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 stycznia 2018 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla liceum ogólnokształcącego, technikum oraz branżowej szkoły II stopnia (Dz. U. z 2018 r., poz. 467).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16.05.2019r w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego. (Dz.U. z 2019 poz. 991)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół z dnia 3 kwietnia 2019 r. (Dz. U. z 2019 r., poz. 639).
- Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U. z 2019r. poz. 316).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz. U. z 2019 r. po. 391).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz. U. z 2003 r. nr 6, poz. 69 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (Dz. U. z 2019 r., poz. 373).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7 sierpnia 2014 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania. (Dz.U. z 2014r. poz. 1145).

2. OGÓLNE CELE I ZADANIA 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 poszczególnych zawodach wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

Opracowany program nauczania pozwoli na osiągnięcie powyższych celów ogólnych kształcenia zawodowego.

3. INFORMACJA O ZAWODZIE TECHNIK INFORMATYK

Technik informatyk potwierdzając kwalifikacje wchodzące w skład zawodu uzyskuje wiedzę i umiejętności niezbędne do pracy w dwóch obszarach branży teleinformatycznej.

INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych

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, urządzeń mobilnych i peryferyjnych oraz 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 i serwis.

Dobiera urządzenia sieciowe, serwery, medium transmisyjne oraz oprogramowanie systemowe i narzędziowe do pracy w sieci lokalnej. Montuje okablowanie strukturalne lokalnej sieci komputerowej według projektu. Instaluje i konfiguruje urządzenia sieciowe i sieciowe systemy operacyjne. Odpowiada za właściwe działanie lokalnej sieci komputerowej. 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 montażu i naprawy lokalnej sieci komputerowej. Jest przygotowany do prowadzenia działalności usługowej dotyczącej lokalnej sieci komputerowej.

INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych

Technik informatyk programuje proste aplikacje desktopowe i mobilne. 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 desktopowych, internetowych oraz mobilnych.

4. MOŻLIWOŚCI UZYSKIWANIA DODATKOWYCH KWALIFIKACJI W ZAWODACH W RAMACH BRANŻY TELEINFORMATYCZNEJ (INF) OKREŚLONEJ W KLASYFIKACJI ZAWODÓW SZKOLNICTWA BRANŻOWEGO

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik informatyk po potwierdzeniu kwalifikacji *INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych* ma możliwość uzyskania dyplomu zawodowego w zawodzie technik programista po potwierdzeniu kwalifikacji *INF.04. Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji*.

5. SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK INFORMATYK

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik informatyk powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1. W zakresie kwalifikacji INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych:

- 1) przygotowania do pracy systemu komputerowego i urządzeń peryferyjnych;
- 2) administrowania systemami operacyjnymi;
- 3) serwisowania i naprawiania urządzeń techniki komputerowej;
- 4) przygotowania i eksploatacji lokalnej sieci komputerowej;

2. W zakresie kwalifikacji INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych:

- 1) tworzenia i administracji stronami internetowymi;
- 2) tworzenia, administracji i użytkowania relacyjnych baz danych;
- 3) programowania aplikacji internetowych;
- 4) tworzenia i administracji systemami zarządzania treścią.

Do wykonywania zadań zawodowych jest niezbędne 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 właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie:

INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych

INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych

Kształcenie zgodnie z opracowanym programem nauczania pozwoli na osiągnięcie wyżej wymienionych celów kształcenia.

6. PRZEDMIOTY ROZSZERZONE W TECHNIKUM

W programie nauczania dla zawodu **technik informatyk** uwzględniono przedmioty ogólnokształcące fizykę i matematykę na poziomie rozszerzonym.

7. 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 osiąganiu efektów kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących stanowiących podbudowę dla kształcenia w zawodzie.

Dotyczy to przede wszystkim takich przedmiotów, jak:

matematyka: liczby rzeczywiste w różnych postaciach (np. ułamek zwykłego, ułamek dziesiętnego okresowego, z użyciem symboli pierwiastków, potęg), oblicza błąd bezwzględny i błąd względny przybliżenia, oblicza ze wzoru wartość funkcji dla danego argumentu, rysuje wykres funkcji liniowej korzystając z jej wzoru, szkicuje wykres funkcji kwadratowej korzystając z jej wzoru, wartość najmniejsza i największa funkcji, korzysta z definicji logarytmu (binarnego, dziesiętnego), oblicza wartość funkcji logarytmicznej, korzysta z twierdzenia o zamianie podstawy logarytmu oraz o logarytmie iloczynu i ilorazu, wartości funkcji sinus, cosinus i tangens;

podstawy przedsiębiorczości: przedsiębiorstwo w gospodarce (cele działania, formy organizacyjno-prawne, zasady etyczne), podstawy prawne działalności gospodarczej (wybór podstawowych zagadnień, w tym regulacji antykorupcyjnych) i procedury jej poznawania, planowanie własnego przedsięwzięcia gospodarczego, biznesplan, koszty i przychody przedsiębiorstwa, określanie wyniku finansowego;

edukacja dla bezpieczeństwa: pierwsza pomoc w nagłych wypadkach.

8. PLAN NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK 5-LETNI

Zgodnie z Rozporządzeniem MEN w sprawie ramowych planów nauczania w technikum minimalny wymiar godzin na kształcenie zawodowe wynosi 1350 godzin, z czego zarówno na kształcenie zawodowe teoretyczne, jak i praktyczne, przypada minimum 1110 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 **INF.02** (*Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych*) przeznaczono – minimum 750 godzin, **INF.03** (*Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych*) przyznano – minimum 540 godzin;
- Kształcenie w ramach efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów oraz efektów kształcenia wspólnych dla zawodów w ramach branży teleinformatycznej (INF) stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów przeznaczono odbywa się w ramach wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego. Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego stwarzają uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

Tabela. Plan nauczania dla zawodu technik informatyk 5-letni

Szkolny plan nauczania* /przedmiotowe kształcenie zawodowe/

Typ szkoły: **Technikum** - 5-letni okres nauczania ^{/1/}

Zawód: **technik informatyk - 351203**

Podbudowa programowa: szkoła podstawowa

Kwalifikacje:

INF.02 - Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych

INF.03 - Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych

Lp	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Klasa										Liczba godzin tygodniowo w pięcioletnim okresie nauczania	Liczba godzin w pięcioletnim okresie nauczania	
		I		II		III		IV		V				
		I semestr	II semestr	I semestr	II semestr	I semestr	II semestr	I semestr	II semestr	I semestr	II semestr			
Przedmioty ogólnokształcące														
1	Język polski	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	16	480	
2	Język obcy nowożytny	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	12	360	
3	Drugi język obcy nowożytny	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	8	240	
4	Filozofia lub plastyka lub muzyka lub język łaciński i kultura antyczna	1	1									1	30	
5	Historia	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	8	240	
6	Wiedza o społeczeństwie							1	1	1	1	2	60	
7	Podstawy przedsiębiorczości			1	1	1	1					2	60	
8	Geografia	1	1	1	1	1	1	1	1			4	120	
9	Biologia	1	1	1	1	1	1	1	1			4	120	
10	Chemia	1	1	1	1	1	1	1	1			4	120	
11	Fizyka	1	1	1	1	1	1	1	1			4	120	
12	Matematyka	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	14	420	
13	Informatyka	1	1	1	1	1	1					3	90	
14	Wychowanie fizyczne	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	15	450	
15	Edukacja dla bezpieczeństwa	1	1									1	30	
16	Zajęcia z wychowawcą	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	150	
łącznie liczba godzin		22	22	21	21	22	22	20	20	18	18	103	3090	
Przedmioty realizowane w zakresie rozszerzonym oraz uzupełniające														
1	Matematyka					2	2	2	2	2	2	6	180	
2	Fizyka											0	0	
3	np.: Fizyka budowli	1	1	1	1							2	60	
łącznie liczba godzin		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	8	240	
Przedmioty w kształceniu zawodowym teoretycznym														
Kwalifikacja K1												0	0	
1	Bezpieczeństwo i higiena pracy w informatyce	1	1									1	30	
2	Podstawy informatyki	1	1									1	30	

3	Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy	3	3	1	1	1	1						5	150
4	Eksploatacja urządzeń peryferyjnych	2	2	1	1	1	1						4	120
5	Eksploatacja urządzeń sieciowych	1	1	2	2	1	1						4	120
6	Język obcy zawodowy					1	1						1	30
	Kwalifikacja K2												0	0
1	Projektowanie stron internetowych							6	6	4			8	240
2	PRAKTYKI ZAWODOWE**												0	0
łącznie liczba godzin		8	8	4	4	4	4	6	6	4	0		24	720
Przedmioty w kształceniu zawodowym praktycznym														
	Kwalifikacja K1												0	0
1	Naprawa urządzeń techniki komputerowej	3	3	3	3	1	1						7	210
2	Administracja serwerowymi systemami operacyjnymi			3	3	3	3						6	180
3	Montaż i eksploatacja lokalnej sieci komputerowej			3	3	2	2						5	150
	Kwalifikacja K2												0	0
1	Projektowanie i administrowanie bazami danych					2	2	2	2	2			5	150
2	Programowanie aplikacji internetowych							5	5	4			7	210
3	PRAKTYKI ZAWODOWE**												0	0
													0	0
łącznie liczba godzin		3	3	9	9	8	8	7	7	6	0		30	900
łącznie liczba godzin kształcenia zawodowego		11	11	13	13	12	12	13	13	10	0		54	1620
Tygodniowy wymiar godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych		3	34	35	35	36	36	35	35	3	2		165	4950

^{1/1} do celów obliczeniowych przyjęto 30 tygodni w ciągu jednego roku szkolnego

*w szkolnym planie uwzględnia się również wymiar godzin zajęć określonych w par. 4 ust. 2 rozporządzenia w sprawie ramowych planów nauczania, t.j. m.in. religii lub etyki oraz wychowania do życia w rodzinie.

**w przypadku praktyk realizowanych w wymiarze ponad 8 tygodni

Minimalny wymiar praktyk zawodowych	tyg.	godz.
kl. I - zgodnie z podstawą programową		
kl. II - zgodnie z podstawą programową		
kl. III - zgodnie z podstawą programową	4	160
kl. IV - zgodnie z podstawą programową	4	160
kl. V - zgodnie z podstawą programową		
Razem	8	320

Egzamin potwierdzający pierwszą kwalifikację K1 odbywa się pod koniec II (semestru) klasy 3

Egzamin potwierdzający drugą kwalifikację K2 odbywa się pod koniec I (semestru) klasy 5

8. TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW.

Do wykonywania zadań zawodowych, w zakresie kwalifikacji INF.02 Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia w ramach treści kształcenia:

INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych

Bezpieczeństwo i higiena pracy INF.02.1.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń:
1) Warunki i organizacja pracy zapewniające wymagany poziom ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy	1) wymienia krajowe i unijne akty prawa dotyczące prawnej ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 2) identyfikuje akty prawa wewnątrzzakładowego związane z bezpieczeństwem i higieną pracy 3) stosuje zasady ochrony przeciwpożarowej w środowisku pracy 4) określa zakres ergonomii, np. stanowisk pracy, organizacji procesu pracy 5) stosuje zasady postępowania z odpadami niebezpiecznymi
2) Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy w Polsce 2) wskazuje zadania i uprawnienia instytucji ogólnokrajowych w zakresie ochrony pracy w Polsce 3) określa zadania i uprawnienia w zakresie wymagań bezpiecznego użytkowania urządzeń biurowych 4) określa zadania i uprawnienia zakładowych służb BHP w zakresie ochrony środowiska w miejscu pracy
3) Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) identyfikuje obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) identyfikuje obowiązki pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) wymienia rodzaje profilaktycznych badań lekarskich 4) wymienia rodzaje obowiązkowych szkoleń BHP 5) identyfikuje system kar dla pracownika z tytułu nieprzestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny w trakcie wykonywania pracy 6) wskazuje sankcje dla pracodawców z tytułu niezapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy 7) wskazuje obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie zapobiegania wypadkom przy pracy i chorobom zawodowym 8) wymienia rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy i chorób zawodowych
4) Skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	1) określa zagrożenia występujące w środowisku pracy 2) określa skutki oddziaływania czynników fizycznych na organizm człowieka

	<ol style="list-style-type: none"> 3) określa skutki oddziaływania czynników psychofizycznych na organizm człowieka 4) opisuje skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka 5) identyfikuje pojęcia choroba zawodowa i wypadek przy pracy
5) Środki techniczne i ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych na stanowisku pracy	<ol style="list-style-type: none"> 1) identyfikuje środki ochrony zbiorowej 2) wskazuje środki ochrony zabezpieczające przed hałasem w pracy biurowej 3) identyfikuje wymagania w zakresie oświetlenia, temperatury i mikroklimatu pomieszczeń biurowych 4) rozpoznaje środki ochrony zapobiegające porażeniem prądem w pracy biurowej 5) rozpoznaje środki ochrony zapobiegające pogorszeniu wzroku i zniekształceniu kręgosłupa 6) dobiera środki ochrony zbiorowej do rodzaju zagrożeń w pracy biurowej
6) Pierwsza pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia	<ol style="list-style-type: none"> 1) stosuje zasady powiadamiania instytucji ratunkowych w przypadku zaistnienia sytuacji stanowiącej zagrożenie dla zdrowia i życia w miejscu pracy 2) określa zakres udzielanej pierwszej pomocy w zależności od przyczyny i rodzaju zagrożenia życia 3) rozpoznaje zagrożenia życia na podstawie typowych objawów 4) wskazuje czynności ratujące życie w przypadku zatrzymania krążenia, np. zasady ułożenia poszkodowanego, zasady wykonywania resuscytacji krążeniowo-oddechowej 5) wskazuje czynności udzielania pierwszej pomocy w różnych zagrożeniach życia i zdrowia, w tym w przypadkach omdleń, złamań, zwichnięć skręceń, krwotoków 6) dobiera czynności udzielania pierwszej pomocy do rodzaju rozpoznawanych objawów zagrożenia życia i zdrowia

Podstawy informatyki INF.02.2.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń:
1) Parametry sprzętu komputerowego	<ol style="list-style-type: none"> 1) identyfikuje parametry urządzeń techniki komputerowej 2) porównuje parametry tego samego typu urządzeń techniki komputerowej (np.: dwie karty graficzne, dwa dyski twarde) 3) przelicza jednostki pojemności pamięci masowych 4) dobiera urządzenia techniki komputerowej zgodnie z wymaganiami technicznymi stanowiska (np. grafik komputerowy)
2) Elementy architektury systemów komputerowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje zasadę działania procesora (rozkazy) 2) wymienia zależności między pamięcią operacyjną, procesorem i pozostałymi elementami systemu komputerowego
3) Systemy informatyczne i ich funkcjonalność	<ol style="list-style-type: none"> 1) identyfikuje systemy informatyczne 2) podaje przykłady systemów informacji

	<p>przetwarzanych elektronicznie, w tym: system PESEL, nabór elektroniczny do szkół, e-dziennik, system bankowości elektronicznej, profil zaufany</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) opisuje miejsca przechowywania informacji: serwer lokalny, chmura, nośniki danych 4) dobiera systemy informatyczne pod względem ich funkcjonalności 5) opisuje działanie portali społecznościowych 6) określa zasady bezpiecznego korzystania z portali społecznościowych 7) podaje przykłady zastosowań systemów informatycznych w działalności biznesowej, w tym: e-commerce, e-sklep, e-faktura, systemy rezerwacyjne
4) Zalecenia dotyczące ułatwień dostępności serwisów internetowych dla osób niepełnosprawnych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia dostępne udogodnienia dla osób z niepełnosprawnościami 2) wymienia wymagania dotyczące poziomu dostępności według wytycznych WCAG 2.0
5) Terminologia dotycząca sieci komputerowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia topologie sieci 2) identyfikuje cechy modelu TCP/IP i protokołów komunikacji sieciowej 3) opisuje sieć bezprzewodową oraz sieć przewodową 4) stosuje programy monitorujące łącze internetowe 5) definiuje pojęcia: pobieranie i wysyłanie danych 6) opisuje zasady działania sieci synchronicznej i asynchronicznej 7) wykazuje różnice w działaniu sieci synchronicznej i asynchronicznej 8) wymienia i stosuje zasady bezpieczeństwa przy korzystaniu z sieci 9) używa komunikatorów tekstowych, audio-video oraz tablic interaktywnych 10) stosuje zasadę netykiety
6) Pozycyjne systemy liczbowe	<ol style="list-style-type: none"> 1) przekształca liczby zapisane w różnych pozycyjnych systemach liczbowych: dwójkowym, ósemkowym, szesnastkowym, dziesiętnym 2) zapisuje liczby w kodzie uzupełnieniowym do dwóch 3) wykonuje podstawowe działania logiczne i arytmetyczne na liczbach binarnych 4) wykorzystuje dostępne narzędzia informatyczne do wykonywania działań na pozycyjnych systemach liczbowych (np. kalkulatory HEX, DEC, BIN)
7) Zasady cyberbezpieczeństwa.	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje szkodliwego oprogramowania 2) rozróżnia rodzaje ataków hakerskich 3) wymienia środki zabezpieczeń przed złośliwym oprogramowaniem oraz atakami hakerskimi 4) wymienia zagrożenia dla sfery psychicznej (emocjonalnej), fizycznej, społecznej, poznawczej człowieka wynikające z przebywania w cyberprzestrzeni 5) opisuje zagrożenia dla sfery psychicznej (emocjonalnej), fizycznej, społecznej, poznawczej człowieka wynikające z przebywania w cyberprzestrzeni i sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom 6) przestrzega zasad bezpiecznego przechowywania danych 7) przestrzega zasad bezpieczeństwa swojego cyfrowego wizerunku i tożsamości 8) przestrzega zasad prywatności w cyfrowym świecie

	<p>9) wymienia i omawia podstawowe pojęcia związane z ochroną danych osobowych, ochroną informacji, prawami autorskimi i własnością intelektualną oraz wyjaśnia potrzebę ich ochrony</p> <p>10) stosuje zasady dokonywania bezpiecznych transakcji w Internecie</p>
8) Normalizacja krajowa. Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<p>1)wymienia cele normalizacji krajowej</p> <p>2)wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy</p> <p>3)rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</p> <p>4)korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</p>

Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy. INF.02.3.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń:
1) Pojęcia z dziedziny elektrotechniki	<p>1) nazywa wielkości fizyczne związane z elektrotechniką</p> <p>2) stosuje symbole i jednostki miary wielkości fizycznych związanych z elektrotechniką</p> <p>3) identyfikuje przebiegi sygnałów elektrycznych</p> <p>4) nazywa parametry przebiegów sygnałów elektrycznych</p> <p>5) opisuje zasadę działania bramek logicznych</p> <p>6) identyfikuje symbole bramek logicznych</p> <p>7) analizuje proste układy kombinacyjne zapisane za pomocą bramek logicznych</p>
2) Zjawiska fizyczne związane z prądem stałym i przemiennym	<p>1) opisuje zjawiska zachodzące podczas przepływu prądu stałego i przemiennego</p> <p>2) analizuje wpływ zjawisk zachodzących podczas przepływu prądu stałego i przemiennego na urządzenia techniki komputerowej</p> <p>3) stosuje przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych związanych z przepływem prądu stałego i przemiennego</p>
3) Funkcje i zasady działania podzespołów komputera	<p>1) omawia budowę jednostki centralnej</p> <p>2) rozróżnia urządzenia wejściowe systemu komputerowego</p> <p>3) rozróżnia urządzenia wyjściowe systemu komputerowego</p> <p>4) opisuje funkcje podzespołów komputerowych</p> <p>5) rozpoznaje rodzaje urządzeń techniki komputerowej na podstawie wyglądu, opisu i schematu ideowego</p> <p>6) opisuje funkcje elementów, z których zbudowany jest procesor, pamięć operacyjna i karty rozszerzeń</p> <p>7) opisuje ogólne zasady działania elementów komputerowych</p> <p>8) analizuje zasady działania komponentów jednostki centralnej</p> <p>9) porównuje funkcje i parametry techniczne elementów systemu komputerowego</p> <p>10) interpretuje zapisy w dokumentacji podzespołów komputerowych</p>
4) Montaż komputera z podzespołów	<p>1) identyfikuje podzespoły komputera</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Przygotowanie do montażu komputera osobistego - Narzędzia do montażu sprzętu komputerowego - Elementy stanowiska monterskiego - Środki ochrony indywidualnej - Montaż podzespołów na płycie głównej - Montaż płyty głównej w obudowie jednostki centralnej - Montaż zasilacza w obudowie jednostki centralnej - Montaż dysku twardego i napędu optycznego - Montaż karty graficznej - Podłączenie zasilania i urządzeń peryferyjnych - Zabezpieczenie przewodów wewnątrz komputera - Konfiguracja BIOS/UEFI 	<ol style="list-style-type: none"> 2) określa i porównuje ze sobą kompatybilność podzespołów komputera 3) oblicza moc wyjściową zasilacza dla zadanego zestawu komputerowego 4) planuje montaż komputera zgodnie z konfiguracją 5) dobiera narzędzia do określonych czynności monterskich 6) wykonuje montaż komputera zgodnie z zaplanowaną konfiguracją 7) wykonuje konfigurację BIOS/UEFI 8) wykonuje aktualizację BIOS/UEFI 9) weryfikuje poprawność zainstalowanych podzespołów 10) opisuje proces uruchamiania komputera jako urządzenia 11) umie zastosować narzędzia informatyczne do opracowania harmonogramu prac; 12) umie dobrać podzespoły komputera; 13) umie dobrać kompatybilne podzespoły komputera; 14) umie zabezpieczyć dostęp do kont w systemie operacyjnym; 15) umie zabezpieczyć przed wirusami robakami itp; 16) umie wyszukać w sieci lub na stronach producenta dokumentację techniczną urządzeń w formie elektronicznej; 17) umie skorzystać z dokumentacji technicznej urządzeń w formie elektronicznej; 18) umie analizować publikacje elektroniczne; 19) umie zaplanować kolejność prac montażowych komputera osobistego; 20) zaplanować kolejność prac montażowych serwera; 21) umie ocenić czas niezbędny do wykonania czynności związanych z przygotowaniem komputera osobistego do pracy; 22) umie ocenić czas niezbędny do wykonania czynności związanych z przygotowaniem serwera do pracy; 23) umie dobrać narzędzia do określonych czynności monterskich; 24) umie dobrać podzespoły komputerowe według zaplanowanej konfiguracji; 25) umie wykonać montaż komputera zgodnie z zaplanowaną konfiguracją; 26) umie wykonać montaż serwera zgodnie z zaplanowaną konfiguracją; 27) umie podłączyć konsole serwerową do serwera; 28) umie zweryfikować poprawność montażu za pomocą odpowiednich testów; 29) umie zabezpieczyć przewody wewnątrz komputera; 30) umie dobrać podzespoły kompatybilne z obecną konfiguracją komputera osobistego; 31) umie dobrać podzespoły kompatybilne z obecną konfiguracją serwera;
<p>5) Modernizacja komputerów</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) umie wykonać modernizację i rekonfigurację komputera osobistego 2) umie wykonać modernizację i rekonfigurację serwera; 3) uczeń identyfikuje aktualną konfigurację komputera 4) dobiera kompatybilne podzespoły w celu modernizacji komputera

	<ol style="list-style-type: none"> 5) planuje czynności związane z modernizacją 6) wykonuje modernizację komputera 7) sprawdza poprawność montażu 8) kontroluje ustawienia BIOS/UEFI 9) rekonfiguruje ustawienia BIOS/UEFI 10) weryfikuje poprawność działania komputera po modernizacji 11) testuje komputer osobisty po modernizacji
<p>6) Systemy operacyjne z rodziny Windows i Linux.</p> <p>System operacyjny.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charakterystyka systemów operacyjnych. wykorzystywanego w pracy zawodowej. - Rodzaje i funkcje systemów informatycznych. - Jądro systemu operacyjnego. - Procesy. - Pamięć wirtualna. - Rejestr systemu operacyjnego. - Pliki konfiguracyjne systemu operacyjnego, - Programy konfiguracyjne. - Zasady działania systemu operacyjnego. - Systemy operacyjne (Windows, Linux, Android, iOS). - Wersje systemów operacyjnych. - Dystrybucje Linuksa. - Repozytoria. - Systemy czasu rzeczywistego. - Sieciowe systemy operacyjne (Windows Server, Linux). - Dobór systemu operacyjnego. - Funkcje systemów operacyjnych. - Partycje dyskowe. - Systemy plików. - Pliki, katalogi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Instaluje systemy, planuje podział dysku na partycje 2) dzieli dysk na partycje 3) instaluje system operacyjny Windows/Linux na komputerze osobistym 4) aktualizuje systemy operacyjne na komputerze osobistym 5) instaluje sterowniki podłączanych urządzeń na komputerze osobistym 6) aktualizuje sterowniki podłączanych urządzeń na komputerze osobistym 7) wykonuje konfigurację poinstalacyjną zgodną z zaleceniami producenta systemu operacyjnego 8) opisuje etapy uruchamiania systemu operacyjnego Windows/Linux 9) instaluje i konfiguruje oprogramowanie zabezpieczające system operacyjny 10) potrafi wymienić i scharakteryzować sieciowe systemy operacyjne; 11) potrafi scharakteryzować systemy informatyczne pod względem zastosowań; 12) potrafi scharakteryzować systemy informatyczne pod względem kosztów wytworzenia; 13) potrafi zdefiniować różnice między systemem informacyjnym a informatycznym; scharakteryzować systemy informatyczne 14) potrafi scharakteryzować informatyczny system komputerowy pod kątem funkcjonalności urządzeń peryferyjnych; 15) potrafi rozróżnić informatyczne systemy komputerowe pod kątem oprogramowania użytkowego; 16) potrafi scharakteryzować systemy komputerowe wchodzące w skład systemu informatycznego; 17) potrafi rozróżniać systemy operacyjne; 18) potrafi scharakteryzować funkcje systemu operacyjnego instalowanego na stacjach roboczych; 19) scharakteryzować funkcje systemu operacyjnego instalowanego na komputerach klasy serwer; 20) potrafi scharakteryzować systemy operacyjne dostępne na urządzenia mobilne; 21) potrafi wymienić i scharakteryzować sieciowe systemy operacyjne; 22) potrafi zanalizować ofertę rynku oprogramowania komputerowego do wykonywania określonych zadań zawodowych; zanalizować potrzeby klienta i rekomenduje wybór odpowiedniego oprogramowania; 23) potrafi zdefiniować pojęcie systemu operacyjnego; 24) potrafi określić jaką rolę pełni jądro systemu operacyjnego; 25) potrafi zdefiniować pojęcie graficznego interfejsu

	<p>użytkownika;</p> <p>26) potrafi wymienić i scharakteryzować przykładowe graficzne interfejsy użytkownika;</p> <p>27) potrafi zdefiniować pojęcie systemu plików; rozróżnić systemy plików dla różnych systemów operacyjnych; zdefiniować pojęcie partycja, partycja rozszerzona;</p> <p>28) potrafi zanalizować dostępne na rynku systemy operacyjne uwzględniając rozwiązania komercyjne i na otwartej licencji;</p> <p>29) potrafi dobrać systemy operacyjne; dobrać sieciowy system operacyjny instalowane na serwerze; scharakteryzować podstawowe polecenia wiersza poleceń</p>
<p>8) Konfiguracja i zarządzanie systemami operacyjnymi Windows/Linux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Narzędzia konfiguracyjne systemu operacyjnego MS Windows. - Narzędzia konfiguracyjne systemu operacyjnego Linux. - Narzędzia konfiguracyjne systemu operacyjnego na urządzeniach mobilnych. - Czynności po instalacji w systemie operacyjnym. - Zasady tworzenia kont użytkowników. - Zasady tworzenia grup użytkowników. - Usługi i role między innymi DHCP, DNS, FTP, IIS, Apache. - Usługi domenowe. - Konta domenowe. - Typy kont. - Profile użytkowników. - Uprawnienia lokalne do plików i folderów. - Uprawnienia sieciowe do plików i folderów. - Zasady grup.. - Polecenia konsoli systemu MS Windows. - Polecenia konsoli systemu Linuks. - Pliki wsadowe i skrypty. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa właściwości interfejsu sieciowego w różnych systemach operacyjnych 2) konfiguruje interfejsy sieciowe komputerów osobistych i urządzeń mobilnych 3) diagnozuje błędy połączenia sieciowego z poziomu systemu operacyjnego 4) usuwa błędy połączenia sieciowego z poziomu systemu operacyjnego 5) podłącza system komputerowy lub urządzenie mobilne do sieci 6) udostępnia Internet innym urządzeniom 7) identyfikuje pojęcia dotyczące personalizacji systemu operacyjnego w zależności od jego zastosowania i funkcji 8) konfiguruje ustawienia personalne systemów klienckich według wskazań 9) zarządza kontami i grupami lokalnymi użytkowników w systemach Windows/Linux 10) konfiguruje różne profile użytkowników w lokalnych systemach operacyjnych 11) konfiguruje prawa i przywileje użytkowników 12) konfiguruje Zasady Zabezpieczeń Lokalnych 13) zarządza zasadami grup 14) definiuje przydziały dyskowe użytkownikom 15) zabezpiecza pliki i foldery w interfejsie tekstowym i graficznym w systemie Windows/Linux 16) udostępnia zasoby komputera 17) zarządza systemem operacyjnym Windows za pomocą Narzędzi Administracyjnych 18) zarządza systemem operacyjnym Linux za pomocą narzędzi np.: typu Yast, ustawienia systemu 19) potrafi scharakteryzować usługę sieci wirtualnych; 20) potrafi scharakteryzować oprogramowanie klienta; 21) potrafi zdefiniować zasady udostępniania zasobów lokalnych; potrafi zdefiniować zasady udostępniania zasobów sieciowych; 22) potrafi omówić uprawnienia lokalne w systemie operacyjnym; 23) potrafi omówić zasady udostępniania zasobów lokalnych; 24) potrafi omówić uprawnienia sieciowe w systemie operacyjnym; 25) potrafi omówić zasady udostępniania zasobów

	<p>sieciowych;</p> <p>26) potrafi przestrzegać zasad udostępniania zasobów sieciowych; przestrzegać zasad ochrony zasobów sieciowych;</p> <p>27) potrafi rozróżnić usługi serwerowe; EE08.5(7)2 omówić zasadę działania usług serwerowych;</p> <p>28) potrafi scharakteryzować usługi na różne sieciowe systemy operacyjne;</p> <p>29) charakteryzuje narzędzia służące do konfiguracji zapory ogniowej w systemie operacyjnym;</p> <p>30) potrafi określić typy i funkcje profili użytkowników;</p> <p>31) potrafi scharakteryzować typy kont systemu operacyjnego;</p> <p>32) potrafi określić zasady zarządzania kontami lokalnymi;</p> <p>33) potrafi określić zasady zarządzania kontami sieciowymi;</p> <p>34) scharakteryzować rodzaje grup domenowych;</p> <p>35) potrafi zaplanować i stworzyć grupy domenowe;</p> <p>36) potrafi określić zasady grup użytkowników;</p> <p>37) potrafi scharakteryzować narzędzia stosowane do konfiguracji zasad grup;</p> <p>38) potrafi scharakteryzować usługi katalogowe lokalnej sieci komputerowej;</p> <p>39) potrafi scharakteryzować narzędzia służące do zarządzania stacjami roboczymi;</p> <p>40) potrafi scharakteryzować narzędzia służące do monitorowania użytkowników w lokalnej sieci komputerowej;</p>
<p>8) Instalacja i konfiguracja oprogramowania użytkowego</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funkcje programów użytkowych. - Zastosowanie programów użytkowych w różnych dziedzinach życia. - Charakterystyka oprogramowania użytkowego i specjalistycznego 	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa w zależności od rodzaju licencji warunki korzystania z oprogramowania komputerowego 2) sporządza wykaz zainstalowanego oprogramowania na komputerze 3) stosuje się do warunków zawartych w umowach licencyjnych 4) dobiera oprogramowanie do realizacji określonych zadań 5) instaluje oprogramowanie użytkowe 6) konfiguruje zainstalowane oprogramowanie użytkowe 7) korzysta z oprogramowania użytkowego podczas realizacji zadań zawodowych 8) instaluje oprogramowanie użytkowe zgodnie z wskazaniami producenta 9) instaluje oprogramowanie zgodnie z zaleceniami klienta
<p>9) Zarządzanie systemem operacyjnym z poziomu konsoli</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) identyfikuje polecenia systemów operacyjnych w trybie konsoli 2) korzysta z wieloznacznika (ang. Wildcard) 3) korzysta z pomocy w konsoli systemów operacyjnych 4) konfiguruje system operacyjny w trybie konsoli
<p>10) Skrypty w systemach operacyjnych</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) stosuje zasady tworzenia skryptów w systemie Windows/Linux 2) definiuje skrypty w Windows i Linux 3) rozróżnia zmienne systemowe 4) dobiera i deklaruje zmienne 5) dobiera parametry do wywoływanego skryptu 6) stosuje instrukcję warunkową IF w skryptach

	<ul style="list-style-type: none"> 7) stosuje instrukcję CASE w skryptach 8) dobiera rodzaj pętli 9) stosuje instrukcję pętli w skryptach 10) stosuje operacje matematyczne w skryptach 11) stosuje w skryptach komendy do zarządzania systemem Windows/Linux 12) stosuje komendy pracujące na plikach i katalogach 13) tworzy skrypty i pliki wsadowe w systemach operacyjnych Windows/Linux 14) scharakteryzować podstawowe polecenia konsoli; omówić budowę skryptów i plików wsadowych; zastosować podstawowe polecenia wiersza poleceń;
11) Przygotowanie urządzeń mobilnych do pracy	<ul style="list-style-type: none"> 1) wykonuje konfigurację systemu operacyjnego urządzenia mobilnego 2) aktualizuje system operacyjny urządzeń mobilnych 3) konfiguruje ustawienia personalne urządzeń mobilnych zgodnie ze wskazaniami użytkownika 4) instaluje oprogramowanie na urządzeniach mobilnych 5) instaluje oprogramowanie zabezpieczające urządzenie mobilne 6) migruje dane na i z urządzenia mobilnego (np. zdjęcia, multimedia)
12) Specyfikacja techniczna oraz kosztorysy systemów komputerowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) Sporządza specyfikację techniczną oraz kosztorysy systemów komputerowych 2) analizuje stan techniczny systemu komputerowego 3) tworzy specyfikację systemu komputerowego 4) opracowuje kosztorys systemu komputerowego 5) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do tworzenia kosztorysów 6) korzysta z podstawowych funkcji matematycznych arkusza kalkulacyjnego
13) Przepisy prawa dotyczące certyfikacji CE, recyklingu i gospodarki odpadami niebezpiecznymi	<ul style="list-style-type: none"> 1) stosuje przepisy prawa dotyczące certyfikacji CE, recyklingu i gospodarki odpadami niebezpiecznymi 2) wymienia akty prawa obowiązujące w Polsce i Unii Europejskiej dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej i odpadów niebezpiecznych 3) opisuje zasady postępowania ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym 4) sporządza dokumentację rejestracyjną i ewidencyjną dotyczącą obrotu zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym 5) sporządza dokumentację przekazywania odpadów niebezpiecznych 6) stosuje zasady postępowania z odpadami niebezpiecznymi 7) określa konsekwencje niezastosowania się do odpowiednich aktów prawnych dotyczących certyfikacji CE i recyklingu 8) określa konsekwencje prawne niezastosowania się do procedur postępowania z odpadami niebezpiecznymi
14) Zabezpieczenie systemu operacyjnego przed szkodliwym oprogramowaniem, niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych – Polityka bezpieczeństwa.	<ul style="list-style-type: none"> 1) zabezpiecza systemy operacyjne przed szkodliwym oprogramowaniem, niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych 2) wymienia rodzaje zabezpieczeń sieciowych systemów operacyjnych 3) dobiera zabezpieczenie do zidentyfikowanego rodzaju

<ul style="list-style-type: none"> - Polityk haseł. - Zagrożenia systemów operacyjnych np. wirusy, robaki. - Zapobieganie zagrożeniom. - Awarie systemów operacyjnych. - Kopie bezpieczeństwa systemów operacyjnych. - Obrazy systemów operacyjnych. - Punkty przywracania. 	<p>zagrożenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 4) instaluje oprogramowanie zabezpieczające sieciowy system operacyjny 5) konfiguruje oprogramowanie zabezpieczające zgodnie z wymaganiami 6) rozpoznaje rodzaje kopii bezpieczeństwa 7) stosuje polityki kopii bezpieczeństwa 8) potrafi scharakteryzować zagrożenia wynikające z błędnej konfiguracji zabezpieczeń urządzeń mobilnych; 9) potrafi scharakteryzować zagrożenia wynikające z błędnej konfiguracji zabezpieczeń dostępu do systemu operacyjnego; 10) potrafi scharakteryzować zagrożenia wynikające z braku zabezpieczenia sieci energetycznej; 11) potrafi zabezpieczyć dostęp do systemu operacyjnego; 12) potrafi zidentyfikować oprogramowanie i urządzenia do wykonywania kopii bezpieczeństwa danych; dobrać oprogramowanie systemowe do wykonania kopii bezpieczeństwa danych; dobrać oprogramowanie zewnętrzne do wykonania kopii bezpieczeństwa danych; 13) potrafi omówić zasady zabezpieczenia danych przechowywanych w chmurze; 14) potrafi zdefiniować zasady polityki bezpieczeństwa; przestrzegać zasad polityki bezpieczeństwa; 15) potrafi określić awarie systemów operacyjnych; potrafi scharakteryzować metody wyszukiwania i naprawy awarii systemów operacyjnych;
--	---

Planowane zadania (ćwiczenia)

Na komputerze klienta zainstalowany jest system operacyjny MS Windows. Określ jakie zabezpieczenia należy skonfigurować, aby klient mógł bezpiecznie korzystać z komputera podłączonego do sieci Internet.

Klient zgłosił zapotrzebowanie na nowy system operacyjny. W swojej pracy korzysta wyłącznie z aplikacji działającej w przeglądarce oraz pakietu biurowego. Zaproponuj systemy operacyjny, z których może korzystać użytkownik. Przy wyborze odpowiedniego systemu operacyjnego należy wziąć pod uwagę koszt systemu operacyjnego, wsparcie techniczne producenta lub społeczności, możliwość aktualizacji.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni urządzeń techniki komputerowej, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne, przykładowe dokumentacje techniczne systemów operacyjnych.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów, - uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

Eksploatacja urządzeń peryferyjnych INF.02.4.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń:
<p>1) Funkcja, budowa i zasada działania urządzeń peryferyjnych</p> <p>Podstawy elektroniki</p> <ul style="list-style-type: none">- Definicja prądu elektrycznego.- Rodzaje prądu.- Napięcie i natężenie prądu.- Prawo Ohma.- Bit i bajt.- Systemy liczbowe (dziesiętny system liczbowy, dwójkowy system liczbowy, ósemkowy system liczbowy, szesnastkowy system liczbowy- przeliczanie liczb między różnymi systemami liczbowymi).-Działania arytmetyczne na liczbach dwójkowych, ósemkowych, szesnastkowych- Działania logiczne, algebra Boole'a.- Bramki logiczne.- Elementy elektroniczne stosowane w urządzeniach techniki komputerowej (rezystor, kondensator, cewka, potencjometr, transformator, dioda, tranzystor, układ scalony, kodery, dekodery, przerzutniki, itp.). <p>Rodzaje, budowa i zasada działania urządzeń techniki komputerowej</p> <ul style="list-style-type: none">- Oznaczania producenta podzespołów komputera.- Oznaczenia urządzeń techniki komputerowej.- Parametry podzespołów systemu komputerowego.- Parametry podzespołów urządzeń techniki	<ol style="list-style-type: none">1) określa funkcje, budowę i zasadę działania urządzeń peryferyjnych2) rozpoznaje rodzaje interfejsów komunikacyjnych urządzeń peryferyjnych3) określa budowę i rodzaje urządzeń peryferyjnych4) określa zasadę działania urządzeń peryferyjnych5) identyfikuje funkcje urządzeń peryferyjnych na podstawie rysunków, schematów ideowych i opisów6) interpretuje parametry techniczne urządzeń peryferyjnych7) potrafi rozróżnić systemy liczbowe używane w technice komputerowej; potrafi zapisać liczby w różnych systemach liczbowych;8) potrafi wykonywać działania arytmetyczne z użyciem różnych systemów liczbowych;9) potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia informatyczne;10) potrafi rozróżnić podstawowe pojęcia z zakresu elektroniki;11) potrafi opisać zasadę działania bramek logicznych;12) potrafi rozróżnić podstawowe pojęcia związane z prądem elektrycznym;13) potrafi rozróżnić podstawowe pojęcia związane z elektroniką;14) potrafi rozpoznawać oznaczenia urządzeń peryferyjnych15) potrafi rozpoznawać symbole graficzne i piktogramy urządzeń techniki komputerowej;16) potrafi rozróżnić podzespoły wchodzące w skład komputera;17) potrafi zidentyfikować parametry techniczne podzespołów komputera; rozróżnić parametry

<p>komputerowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zestawienie porównujące parametry urządzeń techniki komputerowej. - Płyta główna. - Magistrala. - Chłodzenie elementów (chłodzenie aktywne, pasywne). - Procesor (architektura procesorów, parametry procesorów, części procesora, procesory w laptopach, procesory w urządzeniach mobilnych, procesory w serwerach). - Chipset. - Pamięć półprzewodnikowa. - Pamięć magnetyczna. - Pamięć optyczna. - Karty rozszerzeń. 	<p>podzespołów komputera;</p> <ol style="list-style-type: none"> 18) potrafi scharakteryzować komponenty komputera pod względem parametrów technicznych; 19) potrafi interpretować parametry komputera; 20) potrafi interpretować parametry urządzeń mobilnych; 21) potrafi porównywać parametry urządzeń peryferyjnych; 22) potrafi porównywać parametry komponentów komputera; 23) potrafi porównywać parametry urządzeń mobilnych; 24) potrafi scharakteryzować elementy elektroniczne płyty głównej; 25) potrafi rozróżnić układy karty graficznej; 26) potrafi rozróżnić interfejsy karty graficznej; 27) potrafi rozróżnić układy karty sieciowej; 28) potrafi rozróżnić interfejsy karty sieciowej 29) potrafi rozróżnić na podstawie opisu podstawowe układy z których zbudowane są inne karty rozszerzeń; 30) potrafi omówić budowę drukarki; 31) potrafi omówić budowę skanera; 32) omówić budowę monitor; 33) omówić budowę innych urządzeń peryferyjnych; 34) potrafi porównywać zasady działania i parametry interfejsów jednostki centralnej; 35) potrafi scharakteryzować parametry interfejsów płyty głównej na podstawie dokumentacji producenta; 36) potrafi scharakteryzować urządzenia urządzeń techniki komputerowej na podstawie wyglądu;
<p>2) Przygotowanie urządzeń peryferyjnych do pracy</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) przygotowuje urządzenia peryferyjne do pracy 2) podłącza urządzenia peryferyjne do systemu komputerowego 3) instaluje sterowniki urządzeń peryferyjnych 4) konfiguruje urządzenia peryferyjne według zaleceń
<p>3) Monitorowanie pracy i konserwacja urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) monitoruje pracę i wykonuje konserwację urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego 2) określa czynności konserwacyjne urządzeń peryferyjnych 3) planuje harmonogram czynności konserwacyjnych urządzeń peryferyjnych 4) identyfikuje materiały eksploatacyjne urządzeń peryferyjnych 5) dobiera materiały eksploatacyjne do urządzeń peryferyjnych 6) wymienia materiały eksploatacyjne w urządzeniach peryferyjnych 7) stosuje oprogramowanie do monitorowania pracy urządzeń peryferyjnych 8) monitoruje pracę urządzeń peryferyjnych 9) wykonuje konserwację urządzeń peryferyjnych zgodnie z harmonogramem
<p>4) Konfiguracja urządzeń peryferyjnych i mobilnych</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interfejsy urządzeń peryferyjnych. - Rodzaje urządzeń peryferyjnych. - Czytanie dokumentacji technicznej urządzeń peryferyjnych. - Instalacja sterowników urządzeń peryferyjnych. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Potrafi skorzystać z dokumentacji urządzeń peryferyjnych przy ich konfiguracji; 2) Potrafi zainstalować sterowniki różnych urządzeń techniki komputerowej; 3) Potrafi skonfigurować urządzenia techniki komputerowej; 4) Potrafi zaktualizować sterowniki urządzeń techniki komputerowej;

<ul style="list-style-type: none"> - Zasady konfiguracji sterowników urządzeń peryferyjnych. - Parametry techniczne urządzeń peryferyjnych. - Rodzaje materiałów eksploatacyjnych. - Zasady konserwacji urządzeń peryferyjnych. - Zasady doboru i wymiany materiałów eksploatacyjnych. - Gospodarka odpadami niebezpiecznymi 	<p>wykonać testy poprawności wykonanych czynności;</p> <ol style="list-style-type: none"> 5) Potrafi zaprojektować stanowisko komputerowe 6) Potrafi sporządzić specyfikację techniczną stanowiska komputerowego; 7) Potrafi sporządzić cennik stanowiska komputerowego; 8) Potrafi skalkulować ceny stanowiska komputerowego; 9) sporządzić kosztorys zestawienia stanowiska komputerowego; określić sposób podłączenia urządzenia peryferyjnego do komputera oraz źródła zasilania; 10) Potrafi zmontować lub przygotować do pracy urządzenie peryferyjne według dokumentacji produktu; 11) Potrafi połączyć urządzenie peryferyjne z komputerem osobistym za pomocą określonego interfejsu; zainstalować sterowniki urządzeń; 12) Potrafi wykonać aktualizację sterowników urządzeń; 13) Potrafi skonfigurować urządzenia peryferyjne zgodnie z zaleceniami producenta; 14) skonfigurować urządzenia peryferyjne zgodnie z wymaganiami klienta; 15) Potrafi rozróżniać rodzaje materiałów eksploatacyjnych urządzeń peryferyjnych; 16) Potrafi dobrać materiały eksploatacyjne do określonych urządzeń peryferyjnych; 17) Potrafi wymienić materiały eksploatacyjne w urządzeniach peryferyjnych; 18) Potrafi zdefiniować czynności konserwacyjne; 19) Potrafi zaplanować harmonogram przeglądów i czynności konserwacyjnych; 20) Potrafi wykonać konserwację urządzeń peryferyjnych zgodnie z harmonogramem;
<p>5) Dokumentacja techniczna i kosztorysowa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dokumentacja techniczna urządzeń techniki komputerowej. - Dokumentacja systemów operacyjnych. - Instrukcja obsługi urządzeń techniki komputerowej. - Urządzenia techniki komputerowej. - Dokumentacja techniczna urządzeń techniki komputerowej, instrukcje obsługi. - Specyfikacja. - Kalkulacji specyfikacji - Licencje na oprogramowanie użytkownika indywidualnego, - Licencje na oprogramowanie w przedsiębiorstwie. - Prawo autorskie. - Obrót użytym sprzętem urządzeń techniki komputerowej. - Utylizacja użytego sprzętu elektronicznego - Ochrona danych osobowych w systemach informatycznych. - Harmonogram prac. - Programy do przygotowania harmonogramu prac. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Potrafi omówić zasady zarządzania projektami; 2) Potrafi zidentyfikować etapy prac nad projektem; 3) Potrafi zaplanować pracę w projekcie; 4) przygotować harmonogram prac; 5) Potrafi monitorować harmonogram prac; 6) Potrafi opisać funkcje oprogramowania użytkowego; 7) Potrafi zanalizować zadania zawodowe i dobrać Potrafi oprogramowanie użytkowe do jego realizacji; 8) Potrafi dobrać oprogramowanie użytkowe zgodne z zapotrzebowaniem klienta; 9) Potrafi zanalizować dokumentację techniczną Potrafi informatycznych płyty głównej komputera; 10) Analizuje dokumentację techniczną urządzeń techniki komputerowej; 11) Interpretuje zapisy zawarte w dokumentacji urządzeń techniki komputerowej; 12) Omawia akty prawne związane z licencjami; 13) Potrafi zdefiniować pojęcie licencja oprogramowania; 14) Potrafi omówić rodzaje licencji na oprogramowanie; 15) Potrafi zdefiniować pojęcie prawa autorskiego; 16) Potrafi wymienić działa podlegające prawu autorskiemu; 17) Potrafi wyjaśnić pojęci autorskiego prawa osobistego; 18) Potrafi wyjaśnić pojęci autorskiego prawa majątkowego;

<ul style="list-style-type: none"> - Diagramy Gantta. - Wskazania dla użytkownika komputera. 	<ol style="list-style-type: none"> 19) Potrafi określić konsekwencje prawne nie stosowania się do zapisów prawa autorskiego; 20) Potrafi określić zadania zawodowe z wykorzystaniem programów komputerowych; 21) Potrafi sporządzić dokumentację rejestracyjną i ewidencyjną dotyczącą obrotu zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym; 22) Potrafi określić konsekwencje prawne nie stosowania się do zapisów prawa dotyczących certyfikacji CE i recydingu; 23) Potrafi zidentyfikować przepisy dotyczące odpadów niebezpiecznych; 24) Potrafi zastosować zasady postępowania z odpadami niebezpiecznymi; 25) Potrafi sporządzać dokumentację przekazywania odpadów niebezpiecznych; 26) Potrafi określić konsekwencje prawne nie zastosowania się do procedur postępowania z odpadami niebezpiecznymi; 27) Potrafi określić wskazania dla użytkownika po wykonaniu naprawy systemu operacyjnego; 28) Potrafi określić wskazania dla użytkownika po wykonaniu naprawy urządzeń peryferyjnych; 29) Potrafi określić wytyczne dotyczące wykonania kosztorysów;
--	---

Planowane zadania

1. Zamień liczby 1234310 i 289410 na postać binarną, ósemkową, szesnastkową, a następnie wykonaj podstawowe operacje arytmetyczne na tych liczbach.
2. Dobierz drukarkę do zastosowań domowych.
3. Wykonaj kalkulację kosztów przygotowania jednostki centralnej komputera, w skład którego wchodzi komputer stacjonarny z systemem operacyjnym Windows 10 Professional, napędem optycznym, kartą sieciową Wi-Fi, procesorem (Intel Core i5-6500), kartą graficzną, odpowiednią płytą główną, kartą dźwiękową, 8 GB pamięci RAM, dyskiem HDD - 1 TB.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni urządzeń techniki komputerowej, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania

efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów, - uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

Naprawa urządzeń techniki komputerowej INF.02.5.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń:
1) Narzędzia do naprawy sprzętu komputerowego	1) określa przeznaczenie narzędzi do naprawy sprzętu komputerowego 2) dobiera narzędzia do określonych zadań naprawczych 3) stosuje sprzętowe narzędzia diagnostyczne i monitorujące pracę urządzeń techniki komputerowej 4) stosuje aplikacje diagnozujące pracę urządzeń techniki komputerowej
2) Tworzenie i przywracanie kopii danych	1) opisuje metody wykonywania kopii bezpieczeństwa danych zapasowych 2) dobiera oprogramowanie do wykonania kopii bezpieczeństwa danych 3) wykonuje kopię danych na nośnikach lokalnych i zewnętrznych 4) testuje wykonane kopie bezpieczeństwa danych 5) przywraca kopię bezpieczeństwa danych 6) zabezpiecza kopię bezpieczeństwa przed utratą i zniszczeniem 7) wykorzystuje chmurę do wykonania kopii danych 8) korzysta z urządzeń do tworzenia kopii bezpieczeństwa danych 9) rozpoznaje różne strategie wykonywania kopii bezpieczeństwa (np.: kopie przyrostowe, wieża Hanoi, dziadek – ojciec – syn) 10) opisuje standardowe poziomy macierzy RAID 11) konfiguruje macierz RAID
3) Diagnozowanie uszkodzeń sprzętowych urządzeń techniki komputerowej	1) wykrywa usterki sprzętowe urządzeń na podstawie opisu 2) wykrywa usterki sprzętowe urządzeń za pomocą testów
4) Diagnostyka i naprawa urządzeń techniki komputerowej - Rodzaje narzędzi do naprawy i diagnostyki sprzętu komputerowego. – Rodzaje i charakterystyka oprogramowania do monitorowania pracy komputera osobistego.	1) Potrafi omówić programy służące do diagnozy komputera; 2) Potrafi zastosować programy służące do diagnozy komputera; 3) Potrafi scharakteryzować programy służące do diagnozy urządzeń mobilnych; 4) Potrafi zastosować programy służące do diagnozy urządzeń mobilnych;

<ul style="list-style-type: none"> - Rodzaje i charakterystyka oprogramowania do diagnostyki komputera osobistego. - Metody monitorowania i diagnostyki komputera osobistego. - Kody błędów uruchamiania i pracy systemu operacyjnego. - Przyczyny i rodzaje awarii komputera osobistego. - Procedury naprawy podzespołów komputerowych. - Procedury naprawy systemu operacyjnego. - Zasady sporządzania dokumentacji po naprawie komputera osobistego. - Obsługa konsoli naprawy systemu operacyjnego MS Windows. - Obsługa systemowych programów naprawczych. - Archiwizacja danych. - Kopia zapasowa. - Przywracanie systemu. - Przywracanie danych. - Zabezpieczanie systemu operacyjnego przed atakami z sieci oraz zawirusowaniem. - Wskazania dla użytkownika. - Kosztorysowanie prac naprawczych 	<ol style="list-style-type: none"> 5) Potrafi scharakteryzować programy służące do diagnozy sieci komputerowej; 6) Potrafi zastosować programy służące do diagnozy urządzeń mobilnych; 7) Potrafi scharakteryzować programy komputerowe wspomagające projektowanie stanowiska komputerowego; 8) Potrafi skorzystać z dokumentacji przy diagnozowaniu usterek urządzeń peryferyjnych; 9) Potrafi dobrać odpowiednie narzędzia do określonych zadań naprawczych; 10) Potrafi zidentyfikować narzędzia do naprawy sprzętu komputerowego; 11) Potrafi zidentyfikować błędy urządzeń; 12) Potrafi określić przyczyny usterki na podstawie błędów urządzeń; 13) Potrafi wykonać diagnostykę urządzeń peryferyjnych; 14) Potrafi zanalizować wyniki diagnostyki pracy urządzeń peryferyjnych; 15) Potrafi zaproponować sposób naprawy urządzeń techniki komputerowej; 16) Potrafi wykonać raport z przeprowadzonych prac serwisowych; 17) Potrafi analizować przyczyny usterek pod kątem niewłaściwej obsługi komputera przez użytkownika; 18) Potrafi dobrać narzędzia diagnostyczne do określonych prac; 19) Potrafi wykonać diagnostykę podzespołów komputera osobistego; 20) Potrafi usuwać typowe uszkodzenia podzespołów komputera osobistego; wykonać diagnostykę urządzeń mobilnych; 21) Potrafi usuwać typowe uszkodzenia urządzeń mobilnych; 22) Potrafi monitorować pracę urządzeń komputera; 23) Potrafi monitorować pracę urządzeń peryferyjnych; 24) Potrafi dobrać programy do odzyskiwania danych według funkcji i warunków zastosowania; 25) Potrafi odzyskać dane z komputera osobistego i urządzeń mobilnych; 26) Potrafi sformułować wskazania dla użytkownika po wykonaniu naprawy systemu operacyjnego; 27) Potrafi sformułować wskazania dla użytkownika po wykonaniu naprawy urządzeń peryferyjnych; 28) Potrafi skalkulować ceny naprawy według ustalonych metod i norm; 29) Potrafi sporządzić kosztorys naprawy urządzeń techniki komputerowej; 30) Potrafi obliczyć koszt części, podzespołów i robocizny dotyczący określonej naprawy komputera osobistego; 31) Potrafi wykorzystać arkusze kalkulacyjne lub programy kosztorysujące do wykonania kosztorysów; 32) Potrafi wykonać diagnostykę wadliwego działania systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych; 33) Potrafi wykonać diagnostykę wadliwych działających aplikacji;
--	--

	34) Potrafi zanalizować wyniki diagnozy systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych;
5) Lokalizacja i usuwanie uszkodzeń sprzętowych urządzeń techniki komputerowej	<ol style="list-style-type: none"> 1) lokalizuje i usuwa uszkodzenia sprzętowe urządzeń techniki komputerowej 2) lokalizuje uszkodzenia urządzenia techniki komputerowej 3) określa sposoby usuwania uszkodzenia urządzeń techniki komputerowej 4) usuwa uszkodzenia urządzeń techniki komputerowej
6) Odzyskiwanie danych z urządzeń techniki komputerowej	<ol style="list-style-type: none"> 1) odzyskuje dane z urządzeń techniki komputerowej 2) opisuje metody odzyskiwania danych z urządzeń techniki komputerowej 3) dobiera oprogramowanie do odzyskiwania danych 4) odzyskuje utracone dane z urządzeń techniki komputerowej 5) odzyskuje dane z kopii
7) Dokumentacja po wykonaniu naprawy urządzeń techniki komputerowej	<ol style="list-style-type: none"> 1) sporządza dokumentację po wykonaniu naprawy urządzeń techniki komputerowej 2) sporządza specyfikację naprawy urządzenia techniki komputerowej 3) formułuje wskazania eksploatacyjne dla użytkownika po wykonaniu naprawy
8) Modernizacja i rekonfiguracja komputerów osobistych	<ol style="list-style-type: none"> 1) Potrafi wykonać modernizację i rekonfigurację komputera osobistego; 2) Potrafi wykonać modernizację i rekonfigurację 3) identyfikuje aktualną konfigurację komputera 4) dobiera kompatybilne podzespoły w celu modernizacji komputera 5) planuje czynności związane z modernizacją 6) wykonuje modernizację komputera 7) sprawdza poprawność montażu 8) kontroluje ustawienia BIOS/UEFI 9) rekonfiguruje ustawienia BIOS/UEFI 10) weryfikuje poprawność działania komputera po modernizacji 11) testuje komputer osobisty po modernizacji

Planowane zadania

Użytkownik zgłosił problemy z wykonaniem wydruku dokumentu. Wykonaj diagnostykę, napraw usterkę. Na zakończenie wykonaj testowy wydruk i przygotuj kosztorys prac oraz wskazania dla użytkownika. Zmontuj komputer z podzespołów przygotowanych na stanowisku.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni urządzeń techniki komputerowej, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: podzespoły umożliwiające montaż komputera osobistego; dodatkowe elementy komputera osobistego umożliwiające jego rekonfigurację, oprogramowanie do wirtualizacji; różne systemy operacyjne; oprogramowanie do tworzenia obrazów dysków; oprogramowanie narzędziowe, diagnostyczne i zabezpieczające - po jednym na stanowisko, drukarkę laserową, atramentową, urządzenie wielofunkcyjne, laptop, tablet lub inne urządzenie mobilne, klawiaturę i mysz bezprzewodową, stół monterski z matą i opaską antystatyczną, elementy ochrony indywidualnej ESD; zestaw narzędzi monterskich;

podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, multimetr uniwersalny, tester płyt głównych i zasilaczy - po jednym zestawie na stanowisko, czytnik kart pamięci - po jednej sztuce na pracownię.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, modele części maszyn i urządzeń, przyrządy pomiarowe, przykładowe rysunki techniczne, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące wykonywania.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów, - uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

Montaż i eksploatacja lokalnej sieci komputerowej INF.02.6.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń:
<p>1) Podstawowe pojęcia dotyczące sieci komputerowych</p> <p>Standardy i normy sieci komputerowych.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Symbole graficzne elementów i urządzeń sieciowych w projektach i dokumentacji. - Topologie sieci (logiczna i fizyczna). - Hierarchiczna struktura sieci. - Środowiska sieciowe (klient-serwer i peer to peer). - Media transmisyjne (kategorie kabli miedzianych, kable światłowodowe, fale radiowe). - Budowa i funkcje urządzeń sieciowych. - Parametry sieci lokalnych - Dokumentacja techniczna urządzeń sieciowych. - Punkt dystrybucyjny. - Punkt abonencki. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) stosuje podstawowe pojęcia dotyczące sieci komputerowych 2) opisuje modele warstwowe sieci (ISO/OSI oraz TCP/IP) 3) określa protokoły poszczególnych warstw modeli ISO/OSI, TCP/IP 4) rozróżnia protokoły poszczególnych warstw modelu ISO/OSI, TCP/IP 5) opisuje topologie fizyczne i logiczne sieci 6) dobiera topologię do określonych zadań 7) identyfikuje elementy wchodzące w skład lokalnej sieci komputerowej 8) dzieli elementy sieci komputerowej na pasywne i aktywne 9) opisuje parametry lokalnych sieci komputerowych 10) wyjaśnia pojęcia związane ze strukturalnym okablowaniem sieciowym 11) określa rodzaje mediów transmisyjnych stosowane do budowy lokalnych sieci komputerowych oraz ich

<ul style="list-style-type: none"> - Projekty okablowania strukturalnego. - Harmonogram prac. - standardy sieci bezprzewodowych. - Wtyki RJ45, GG45. - Złącza światłowodowe (np. FC, ST, S.C, LC, E2000). - Organizacje standaryzujące. - Model ISO-OSI oraz DOD. - Standardy warstwy łącza danych. - Protokół ARP. - Standardy sieci. - Enkapsulacja. - Dekapsulacja. - Protokoły sieciowe. - Ethernet. - Ramka. - Nagłówki protokołów. - Pojęcia serwer, firewall. - Urządzenia aktywne przełącznik (ang. switch), ruter (ang. router), punkt dostępowy (ang. access point). - Karta sieciowa, modem. - Elementy wyposażenia sieci lokalnej: szafa rack i ich wyposażenie, listwy, gniazda abonenckie. - Adresy IPv4 i IPv6. - Routing statyczny. - Protokoły routingu dynamicznego: RIP, OSPF. - Rodzaje metod dostępu do sieci (priorytet żądań oraz przełączanie). Technologie sieciowe. - Transmisja jednostkowa (ang. Unicast). - Transmisja rozgłoszeniowa (ang. Broadcast). - Transmisja grupowa (ang. Multicast). 	<p>parametry przepustowości</p> <ol style="list-style-type: none"> 12) Potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia dotyczące lokalnych sieci komputerowych; 13) Potrafi scharakteryzować warstwy modelu ISO/OSI; 14) Potrafi scharakteryzować protokoły poszczególnych warstw modelu ISO/OSI; zdefiniować pojęcie pakiet, datagram, dane; 15) Potrafi zdefiniować pojęcie topologia; 16) Potrafi zdefiniować sieć LAN, WAN i Internet 17) Potrafi rozróżnić protokoły sieciowe; 18) rozpoznawać symbole graficzne urządzeń stosowane w projektach sieci lokalnej; 19) Potrafi sklasyfikować urządzenia sieciowe; 20) Potrafi opisać cechy charakterystyczne i parametry urządzeń sieciowych; 21) Potrafi sklasyfikować urządzenia sieciowe; 22) Potrafi rozpoznać urządzenia sieciowe na podstawie schematów i rysunków; 23) Potrafi scharakteryzować funkcje routera; 24) Potrafi określić funkcję przełącznika (ang. switch); 25) określić funkcję firewall; 26) Potrafi scharakteryzować zasadę działania firewall na urządzeniach sieciowych; 27) Potrafi skorzystać z publikacji dotyczącej konfiguracji urządzeń sieciowych; omówić programy służące do konfiguracji lokalnych sieci komputerowych; 28) Potrafi scharakteryzować środowisko sieciowe (peer to peer, klient-serwer) 29) Potrafi scharakteryzować pojęcie sieć LAN; opisać budowę ramki; opisać budowę pakietu; 30) Potrafi opisać budowę datagramu; 31) Potrafi zdefiniować pojęcie medium transmisyjne; 32) scharakteryzować topologie sieci; rozróżnić topologie sieci na podstawie opisu lub schematu; 33) Potrafi omówić normy i certyfikaty zgodności w procesie montażu okablowania strukturalnego; 34) Potrafi zidentyfikować protokoły sieci lokalnych; 35) Potrafi zidentyfikować protokoły dostępu do sieci rozległej; 36) Potrafi porównać różne rodzaje mediów transmisyjnych;
<p>2) Projekty sieci komputerowych</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) interpretuje projekty sieci komputerowych 2) rozpoznaje oznaczenia w postaci symboli i piktogramów w projektach okablowania strukturalnego 3) rozpoznaje oznaczenia stosowane w projektach sieci na podstawie opisu projektu 4) przygotowuje zapotrzebowanie na materiały niezbędne do wykonania sieci 5) przygotowuje wykaz materiałów do wykonania sieci zgodnie z projektem sieci 6) tworzy harmonogram prac wykonywania sieci w oparciu o projekt sieci komputerowej 7) analizuje projekt sieci komputerowej 8) potrafi zanalizować projekty sieci LAN; 9) Potrafi określić harmonogram prac na podstawie

	<p>projektu sieci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 10) Potrafi stworzyć wykaz materiałów elementów potrzebnych do wykonania sieci 11) Potrafi zanalizować normy dotyczące okablowania strukturalnego; 12) Potrafi zidentyfikować kategorie i klasy okablowania strukturalnego; 13) Potrafi zdefiniować pojęcia: okablowanie strukturalne, punkt dystrybucyjny, punkt abonencki, punkt elektryczno-logiczny i patch cord;
<p>3) Modele i schematy lokalnych sieci komputerowych</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) tworzy modele i schematy lokalnych sieci komputerowych 2) określa położenie i rozmieszczenie punktów rozdzielczych i abonenckich na projektach okablowania strukturalnego 3) wykonuje schemat okablowania poziomego i pionowego lokalnej sieci komputerowej zawierający punkty rozdzielcze i abonenckie 4) dobiera urządzenia i oprogramowanie do tworzenia schematów lokalnych sieci komputerowych 5) dobiera odpowiednie medium transmisyjne dla sieci 6) dobiera symulatory sieci do określonych zadań 7) wykonuje schemat sieci w symulatorze sieci komputerowych 8) konfiguruje urządzenia z użyciem symulatora 9) konfiguruje urządzenia w symulatorze sieci komputerowej 10) testuje poprawność konfiguracji urządzeń i działania sieci w symulatorze
<p>4) Montaż okablowania lokalnej sieci komputerowej</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montaż okablowania - Montaż kabla w gnieździe abonenckim. - Montaż kabla w panelu krosowniczym. - Narzędzia do montażu okablowania strukturalnego. - Charakterystyka medium transmisyjnych 	<ol style="list-style-type: none"> 1) montuje okablowanie lokalnej sieci komputerowej 2) dobiera elementy do montażu lokalnej sieci komputerowej według wytycznych 3) stosuje normy dotyczące montażu medium sieciowego 4) rozróżnia narzędzia i urządzenia do montażu sieci komputerowych 5) dobiera narzędzia do określonych czynności monterskich 6) posługuje się narzędziami monterskimi zgodnie z zasadami BHP 7) rozpoznaje systemy organizacji okablowania sieciowego 8) montuje okablowanie sieciowe 9) wybiera elementy pasywne i aktywne do montażu lokalnej sieci 10) montuje pasywne i aktywne elementy sieciowe 11) łączy elementy pasywne i aktywne sieci z okablowaniem sieciowym 12) określa poprawność montażu okablowania sieciowego oraz elementów aktywnych i pasywnych sieci 13) Potrafi dobrać router do technologii oferowaną przez dostawcę Internetu; 14) Potrafi dobrać router do rozmiaru sieci lokalnej; 15) Potrafi dobrać przełącznik do rozmiaru sieci lokalnej; 16) Potrafi dobrać przełącznik zgodnie z zastosowanym medium transmisyjnym; 17) Potrafi dobrać punkt dostępowy; 18) Potrafi dobrać rozmiar szafy rack w zależności od ilości

	<p>montowanych urządzeń;</p> <p>19) Potrafi zdefiniować testowanie oddolne i odgórne;</p> <p>20) Potrafi zidentyfikować urządzenia do pomiarów okablowania strukturalnego; dobrać urządzenia do pomiaru</p> <p>21) Potrafi opisać budowę nagłówka protokołów aplikacyjnych;</p>
<p>5) Pomiary okablowania strukturalnego i sieci bezprzewodowych</p> <p>– Metody i zasady pomiarów okablowania strukturalnego.</p> <p>– Urządzenia diagnostyczne.</p>	<p>1) wykonuje pomiary okablowania strukturalnego i sieci bezprzewodowych</p> <p>2) identyfikuje urządzenia do pomiarów mediów transmisyjnych</p> <p>3) identyfikuje oprogramowanie do pomiarów przepustowości mediów transmisyjnych</p> <p>4) dobiera sposób testowania okablowania sieciowego w zależności od wykrytej usterki</p> <p>5) wykonuje testy i pomiary okablowania sieciowego</p> <p>6) wykonuje testy pasywne i aktywne fizycznych parametrów sieci bezprzewodowej</p> <p>7) interpretuje wyniki testów i pomiarów</p>
<p>6) Adresacja Protokołu Internetowego (IP)</p> <p>– Adresy IPv4.</p> <p>– Typy adresów IPv4.</p> <p>– Maska podsieci IPv4.</p> <p>– Metoda CIDR.</p> <p>– Variable Length Subnet Masking.</p> <p>– Adres sieci, hosta i rozgłoszeniowy.</p> <p>– Podział sieci IPv4 na podsieci.</p> <p>– Adresy komunikacji grupowej.</p> <p>– Publiczne i prywatne adresy IPv4.</p> <p>– Specjalne adresy IPv4.</p> <p>– Adresy IPv6.</p> <p>– Sposób zapisu adres IPv6 typu unicastu</p> <p>– Adresy IPv6 link-local typu unicast.</p> <p>– Globalne adresy IPv6 typu unicast.</p> <p>– Konfiguracja globalnego adresu IPv6 unicast z wykorzystaniem SLAAC.</p> <p>– Proces EUI-64.</p> <p>– Współistnienie IPv4 i IPv6</p>	<p>1) określa budowę adresów IPv4 i IPv6</p> <p>2) rozpoznaje adresy prywatne i publiczne</p> <p>3) rozróżnia adresy: sieci, hostów, rozgłoszeniowe w zależności od użytej maski</p> <p>4) analizuje strukturę sieci pod względem adresacji IP</p> <p>5) stosuje adresację IPv4 i IPv6</p> <p>6) określa strukturę i zastosowanie maski podsieci</p> <p>7) określa strukturę i zastosowanie prefiksu</p> <p>8) charakteryzuje sposób zapisu maski za pomocą CIDR (ang. Classless Inter-Domain Routing)</p> <p>9) stosuje zapis maski z użyciem CIDR</p> <p>10) Potrafi opisać budowę adresu IPv4;</p> <p>11) Potrafi zdefiniować maskę podsieci; wyjaśnić potrzebę stosowania adresacji IPv6;</p> <p>12) Potrafi opisać budowę adresu IPv6;</p> <p>13) Potrafi wyjaśnić mechanizmy przydzielania adresów IPv6;</p> <p>14) Potrafi skonfigurować sieć zgodnie z podziałem adres IPv4 i IPv6 na podsieci;</p>
<p>7) Podział sieci na podsieci</p> <p>– Podział sieci IPv4 na podsieci.</p> <p>– Prefix podsieci</p> <p>– Zalety zmiennej długości maski podsieci</p> <p>– Obliczanie ilości hostów w danej podsieci</p> <p>– Obliczanie możliwych podsieci w lokalnej sieci komputerowej</p>	<p>1) stosuje podział sieci na podsieci</p> <p>2) charakteryzuje zależność pomiędzy maską a liczbą dostępnych adresów</p> <p>3) oblicza liczbę adresów IPv4 i IPv6 w sieci o wskazanym adresie i masce</p> <p>4) ocenia przynależność hosta o wskazanym adresie IP do podsieci</p> <p>5) dzieli sieć lokalną na podsieci o równej liczbie adresów</p> <p>6) określa liczbę możliwych podsieci w lokalnej sieci komputerowej</p> <p>7) dzieli sieć lokalną na podsieci</p> <p>8) potrafi zdefiniować prefix podsieci;</p> <p>9) Potrafi określić rodzaj adresów IPv4; określić rodzaj adresów IPv6;</p> <p>10) Potrafi określić dopuszczalne adresy IPv4 i IPv6 w podsieciach;</p> <p>11) Potrafi porównać adresy przestrzeni publicznej</p>

	<p>i prywatnej;</p> <p>12) Potrafi scharakteryzować adres komunikacji grupowej;</p> <p>13) Potrafi zanalizować strukturę sieci pod względem adresacji IP;</p> <p>14) Potrafi obliczyć ilość hostów w danej sieci</p> <p>15) Potrafi określić liczbę możliwych podsieci w lokalnej sieci komputerowej;</p> <p>16) Potrafi obliczyć ilość i przedział adresów w danej sieci komputerowej oraz ich przynależność do sieci;</p> <p>17) Potrafi opisać zalety zmiennej długości maski podsieci;</p>
<p>8) Testy i analiza lokalnej sieci komputerowej</p> <ul style="list-style-type: none"> - Narzędzia do monitorowania ruchu sieciowego (Wireshark i inne). - Pomiar lokalnej sieci komputerowej. - Testy pasywne i aktywne - Oprogramowanie do monitorowania sieci bezprzewodowej; 	<ol style="list-style-type: none"> 1) wykonuje testy i analizę lokalnej sieci komputerowej 2) określa rodzaje pomiarów struktury logicznej sieci komputerowej 3) rozróżnia testy pasywne i aktywne 4) dobiera oprogramowanie do monitorowania sieci 5) dobiera analizator sieci w zależności od potrzeb 6) stosuje analizator sieci do monitorowania ruchu w lokalnych sieciach komputerowych 7) wykonuje aktywne pomiary lokalnej sieci komputerowej 8) przetwarza dane z monitorowania lokalnej sieci komputerowej 9) interpretuje dane z monitorowania lokalnej sieci komputerowej 10) Potrafi rozpoznawać protokoły aplikacyjne na podstawie zebranych informacji w sieci lokalnej za pomocą analizatorów pakietów; 11) Potrafi scharakteryzować narzędzia służące do analizowania pakietów w sieci lokalnej; 12) Potrafi scharakteryzować oprogramowanie do monitorowania sieci bezprzewodowej; 13) Potrafi scharakteryzować zasadę działania aktywnych urządzeń sieciowych; 14) potrafi zidentyfikować protokoły aplikacyjne; 15) Potrafi scharakteryzować rodzaje pomiarów i testów pasywnych i aktywnych struktury logicznej lokalnej sieci komputerowej;
<p>9) Modernizacja lokalnej sieci komputerowej</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etapy modernizacji sieci komputerowej. - Awarie sieci komputerowej. - Metody wyszukiwania awarii lokalnej sieci komputerowej. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) modernizuje lokalną sieć komputerową 2) analizuje infrastrukturę lokalnej sieci komputerowej 3) określa możliwości modernizacji lokalnej sieci komputerowej 4) dobiera elementy aktywne i pasywne do modernizacji lokalnej sieci komputerowej 5) planuje etapy modernizacji lokalnej sieci komputerowej 6) modernizuje infrastrukturę lokalnej sieci komputerowej 7) sprawdza poprawność działania lokalnej sieci komputerowej po modernizacji 8) Potrafi zanalizować budowę sieci komputerowej pod kątem możliwości jej zmodernizowania; 9) Potrafi dobrać materiały, narzędzia oraz urządzenia do modernizacji lokalnej sieci komputerowej; 10) Potrafi zdefiniować awarie lokalnej sieci komputerowej; 11) Potrafi wymienić metody wyszukiwania awarii lokalnych

	<p>sieci komputerowych;</p> <p>12) potrafi omówić metody dokumentowania awarii lokalnych sieci komputerowych;</p>
<p>10) Usterki i naprawa lokalnej sieci komputerowej</p> <p>- Diagnostyka i naprawa awarii sieciowych. - Dokumentowanie awarii. - Procedury serwisowe dotyczące urządzeń sieciowych. - Sposoby naprawy okablowania strukturalnego.</p>	<p>1) lokalizuje usterki i naprawia lokalną sieć komputerową</p> <p>2) identyfikuje narzędzia diagnostyczne i naprawcze</p> <p>3) stosuje narzędzia do lokalizacji usterek okablowania strukturalnego</p> <p>4) określa rodzaje awarii lub wadliwego działania lokalnej sieci komputerowej</p> <p>5) rozpoznaje awarie lokalnej sieci komputerowej</p> <p>6) diagnozuje wadliwe działanie urządzeń sieciowych</p> <p>7) dokonuje wymiany wadliwie działających urządzeń</p> <p>8) naprawia okablowanie w lokalnej sieci komputerowej</p> <p>9) sprawdza poprawność działania lokalnej sieci komputerowej po naprawie</p> <p>10) tworzy dokumentację po naprawie usterki lub rozbudowaniu sieci</p>
<p>11) Podłączenie sieci lokalnej do Internetu</p> <p>- Podłączenie sieci LAN do Internetu z wykorzystaniem dostępnych technologii np. ADSL, DSL, LTE. - Wybór dostawcy Internetu.</p>	<p>1) analizuje możliwości techniczne dostępu lokalnej sieci komputerowej do Internetu</p> <p>2) przygotowuje zestawienie dostawców łącza internetowego dostępnych na danym terenie</p> <p>3) rozróżnia urządzenia umożliwiające podłączenie sieci lokalnej do Internetu</p> <p>4) dobiera urządzenia sieciowe umożliwiające dostęp lokalnej sieci komputerowej do Internetu</p> <p>5) podłącza urządzenia dostępu do Internetu</p> <p>6) konfiguruje dostęp do sieci Internet</p> <p>7) potrafi zanalizować możliwości techniczne dostępu do sieci Internet;</p> <p>8) potrafi dobrać urządzenia dostępu do sieci Internet oraz dostawcę łącza;</p> <p>9) potrafi scharakteryzować oprogramowanie i urządzenia do monitorowania sieci komputerowej;</p>
<p>12) Podstawowe protokoły routingu</p> <p>- protokoły routingu wewnętrznego i zewnętrznego - tablica routingu statycznego - zasady konfiguracji routing dynamicznego</p>	<p>1) rozpoznaje i stosuje podstawowe protokoły routingu</p> <p>2) określa protokoły routingu wewnętrznego i zewnętrznego</p> <p>3) interpretuje tablicę routingu statycznego</p> <p>4) konfiguruje routing statyczny</p> <p>5) rozpoznaje protokoły routingu dynamicznego</p> <p>6) potrafi scharakteryzować zasady konfiguracji routing dynamicznego;</p>

Planowane zadania (ćwiczenia)

1. Przyporządkuj urządzenia sieciowe do odpowiedniej warstwy modelu OSI.
2. Opisz zasadę działania protokołu ARP.
3. Podaj adres sieci i rozgłoszeniowy dla adresu 192.168.0.200 i maski 255.255.255.192.
4. Podziel sieć 192.168.0.0/24 na 4 podsieci o równej liczbie adresów IPv4.
5. Znajdź w okolicy wszystkich dostawców Internetu. Wykonaj zestawienie, a następnie wybierz najbardziej korzystną ofertę.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni lokalnych sieci komputerowych, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób. Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub

mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące, program komputerowy do analizowania pakietów sieciowych, symulatory pracy sieci komputerowej.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

Eksploatacja urządzeń sieciowych INF.02.7.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń:
1) Funkcja, budowa i zasada działania urządzeń sieciowych - Rodzaje interfejsów komunikacyjnych urządzeń sieciowych - Zasada działania urządzeń sieciowych - Parametry techniczne urządzeń sieciowych	1) określa funkcję, budowę i zasadę działania urządzeń sieciowych 2) określa rodzaje interfejsów komunikacyjnych urządzeń sieciowych 3) rozpoznaje rodzaje interfejsów, komunikacyjnych urządzeń sieciowych 4) określa budowę i rodzaje urządzeń sieciowych 5) określa zasadę działania urządzeń sieciowych 6) identyfikuje funkcje urządzeń sieciowych na podstawie rysunków, schematów ideowych i opisów 7) interpretuje parametry techniczne urządzeń sieciowych 8) porównuje parametry techniczne urządzeń sieciowych
2) Monitorowanie pracy urządzeń sieciowych - Oprogramowanie monitorujące lokalne sieci komputerowe - Narzędzia do monitorowania sieci.	1) monitoruje pracę urządzeń sieciowych 2) identyfikuje systemy monitorowania pracy urządzeń sieciowych 3) konfiguruje dzienniki i rejestry zdarzeń urządzeń sieciowych 4) stosuje oprogramowanie do monitorowania pracy

<ul style="list-style-type: none"> - Monitorowanie sieci. - Rodzaje testów i pomiarów aktywnych. - Aktualizacja oprogramowania urządzeń. 	<p>urządzeń sieciowych</p> <ol style="list-style-type: none"> 5) Potrafi zdiagnozować wadliwe działanie okablowania strukturalnego; 6) Potrafi zdiagnozować wadliwe działanie urządzeń sieciowych; 7) Potrafi wykryć błędy konfiguracji urządzeń sieciowych; 8) potrafi dokonać sprawdzenia i wymiany wadliwych urządzeń sieciowych; 9) potrafi wykonać kopię konfiguracji urządzeń sieciowych;
<p>3) Konfigurowanie przełączników lokalnej sieci komputerowej</p> <ul style="list-style-type: none"> - Symulatory programów konfiguracyjnych urządzeń sieciowych. - Konfiguracja przełączników według wskazań. - Aktualizacja oprogramowania urządzeń. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) konfiguruje przełączniki lokalnej sieci komputerowej 2) określa funkcje zarządzanego przełącznika sieciowego 3) wykorzystuje GUI oraz CLI do konfiguracji przełączników sieciowych 4) konfiguruje ustawienia zarządzalnego przełącznika sieciowego 5) aktualizuje oprogramowanie zarządzalnego przełącznika sieciowego 6) zabezpiecza przełącznik przed nieautoryzowanym dostępem 7) konfiguruje połączenia między przełącznikami 8) wyszukuje błędy w konfiguracji przełącznika 9) usuwa błędy w konfiguracji przełącznika 10) konfiguruje funkcję gwarantowania jakości usług (QoS) 11) tworzy kopię ustawień przełącznika i przywraca ustawienia z kopii 12) Potrafi porównywać parametry urządzeń sieciowych; 13) Potrafi zastosować programy do konfiguracji lokalnych sieci komputerowych; 14) Potrafi zastosować programy symulujące pracę sieci lokalnej; 15) Potrafi skorzystać z dokumentacji urządzeń sieciowych przy ich konfiguracji; 16) Potrafi skorzystać z dokumentacji przy diagnozowaniu usterek urządzeń sieciowych;
<p>4) Konfigurowanie ruterów (ang. router) i urządzeń zabezpieczających typu zaporę sieciową (ang. firewall)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konfiguracja ruterów według wskazań. - Konfiguracja routingu statycznego w routerze według wskazań. - Konfiguracja routingu dynamicznego RIP, OSPF routerze według wskazań. - Aktualizacja oprogramowania urządzeń. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) konfiguruje routery (ang. router) i urządzenia zabezpieczające typu zaporę sieciową (ang. firewall) 2) określa funkcje ruterów i zapór sieciowych 3) konfiguruje ustawienia rutera 4) wyszukuje błędy w konfiguracji rutera 5) aktualizuje oprogramowanie rutera 6) usuwa błędy w konfiguracji rutera 7) konfiguruje ustawienia zapory sieciowej sprzętowej i programowej 8) aktualizuje oprogramowanie sprzętowej zapory sieciowej 9) usuwa błędy w konfiguracji sprzętowej zapory sieciowej 10) określa potrzeby zabezpieczania urządzeń sieciowych 11) tworzy kopię ustawień rutera i przywraca ustawienia z kopii 12) konfiguruje rejestrowanie zdarzeń zachodzących w routerze do zewnętrznego serwera
<p>5) Sieci wirtualne</p> <ul style="list-style-type: none"> - podstawowe pojęcia dotyczące sieci 	<ol style="list-style-type: none"> 1) tworzy sieci wirtualne 2) określa podstawowe pojęcia dotyczące sieci wirtualnych

wirtualnych - urządzenia i oprogramowanie do tworzenia sieci wirtualnych - Konfiguracja sieci VLAN według wskazań	3) dobiera urządzenia i oprogramowanie do tworzenia sieci wirtualnych 4) tworzy sieci wirtualne w sieciach lokalnych i z użyciem sieci rozległych 5) konfiguruje połączenia sieci wirtualnych
6) Konfiguracja urządzeń dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej - Standard IEEE 802.1Q. - Sieci bezprzewodowe. - Konfiguracja sieci bezprzewodowej zgodnie z zaleceniami. - Zabezpieczenie sieci bezprzewodowej według zaleceń. - Metody pomiarów sieci logicznej.	1) konfiguruje urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej 2) określa funkcje urządzeń dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej 3) identyfikuje urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej 4) konfiguruje punkty dostępowe 5) aktualizuje oprogramowanie punktów dostępowych 6) zabezpiecza sieć bezprzewodową przed nieautoryzowanym dostępem 7) dobiera anteny pod względem warunków technicznych 8) identyfikuje standardy szyfrowania sieci bezprzewodowej 9) potrafi scharakteryzować zagrożenia płynące z wykorzystania sieci bezprzewodowej;

Planowane zadania

1. Przygotuj patchcord bez przeplotu w standardzie zgodnie z normą T568B. Przetestuj wykonany kabel, a następnie zgłoś nauczycielowi wykonanie zadania.
2. Zmontuj okablowanie sieciowe zgodnie z wytycznymi nauczyciela. Zakończenie prac zgłoś nauczycielowi.
3. Skonfiguruj przełącznik sieciowy zgodnie z zaleceniami. Utwórz sieci VLAN10, VLAN20 i VLAN30. Nadaj im odpowiednio nazwy uczniowie, nauczyciele i goście. Przypisz porty do sieci VLAN: VLAN10 - porty 1 i 2, VLAN20 - porty 3 i 4 i VLAN30 - porty 5 i 6. Wykonaj test konfiguracji.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, Formy organizacyjne.

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni montażu sieci komputerowych, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób. Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: stół montażowy z imadłem, zestaw narzędzi monterskich, wiertarko-wkrętarkę, prowadnicę do cięcia skośnego, płyty montażowe, piłkę do cięcia, pistolet do klejenia na gorąco, środki indywidualnej ochrony, zaciskarkę RJ-45, wtyki RJ-45, gniazda natynkowe lub listwowe z modułami keystone RJ-45, korytka z tworzywa sztucznego do okablowania strukturalnego, płyty montażowe, oświetlenie punktowe, ściągacz izolacji, tester okablowania LCD z szukaczem/skanerem kabli, reflektometr TDR - do torów przewodów miedzianych; panel krosowy lub ramka krosownicza do modułów keystone; oprogramowanie do monitorowania pracy sieci,

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, przykładowe schematy sieci, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące wykonywania i lokalnej sieci komputerowej, program komputerowy do wykonywania symulacji sieci, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad sieci komputerowych.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktązem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktązem.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia

należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, poprawność wykonywania okablowania strukturalnego szkiców oraz rysunków części maszyn.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów, - uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

Administrowanie serwerowymi systemami operacyjnymi INF.02.8.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń po zrealizowaniu zajęć:
<p>1) Charakterystyka i instalacja sieciowych systemów operacyjnych z rodziny Windows oraz Linux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sieciowe systemy operacyjne komercyjne i open source z rodziny Windows i Linux - wersje i dystrybucje -Sposoby licencjonowania systemów komercyjnych i open source - Wymagania sprzętowe - Etapy instalacji systemów - Etapy konfiguracji systemów po instalacji - Konfiguracja BIOS/UEFI. - Planowanie instalacji. - Podział dysku na partycje. - Instalacja systemu MS Windows na stacji roboczej. - Instalacja systemu Linux na stacji roboczej. - Aktualizacja systemu operacyjnego. - Konfiguracja systemu operacyjnego. - Konfiguracja karty sieciowej. - Tworzenie kont lokalnych. - Tworzenie grupy użytkowników. - Instalacja oprogramowania użytkowego. - Udostępnianie plików. - Zabezpieczenie systemu programem antywirusowym. - Aktualizacja systemu operacyjnego urządzeń mobilnych. - Instalacja oprogramowania na urządzeniach mobilnych. - Uprawnienia do plików i katalogów. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Instaluje sieciowe systemy operacyjne komercyjne i open source z rodziny Windows i Linux 2) Potrafi scharakteryzować sieciowe systemy operacyjne 3) wymienia sieciowe systemy operacyjne komercyjne i open source z rodziny Windows i Linux 4) wymienia sposoby licencjonowania systemów komercyjnych i open source 5) zarządza licencjami na serwerze 6) sprawdza zgodność elementów systemu komputerowego z sieciowym systemem operacyjnym na podstawie listy zgodności sprzętowej 7) instaluje sieciowe systemy operacyjne komercyjne i open source 8) zmienia konfigurację zainstalowanych sieciowych systemów operacyjnych 9) modernizuje sieciowe systemy operacyjne 10) potrafi zainstalować system operacyjny na stacji roboczej; 11) potrafi zainstalować system operacyjny na serwerze; 12) potrafi zaktualizować system operacyjny na stacji roboczej; 13) potrafi zaktualizować system operacyjny na serwerze; 14) potrafi dobierać określone oprogramowanie użytkowe na stacji roboczej 15) potrafi zainstalować określone oprogramowanie użytkowe na stacji roboczej 16) potrafi zaktualizować oprogramowanie użytkowe na stacji roboczej; 17) potrafi zabezpieczyć system operacyjny przed zagrożeniami np. wirusami, atakami z sieci; 18) potrafi wykonać wybrane rodzaje kopii bezpieczeństwa

<ul style="list-style-type: none"> - Ograniczenia dyskowe. - Diagnostyka systemu operacyjnego. - Dokumentacja wykonanych czynności naprawczych. 	<p>danych;</p> <ol style="list-style-type: none"> 19) potrafi skonfigurować ustawienia personalne systemu operacyjnego; 20) potrafi skonfigurować interfejs sieciowy komputera; 21) potrafi skonfigurować interfejs sieciowy urządzeń peryferyjnych; 22) skonfigurować interfejs sieciowy korzystając z aplikacji dostępnych w graficznym interfejsie użytkownika;
<p>2) Usługi i funkcje sieciowych systemów operacyjnych z rodziny Windows oraz Linux</p> <ul style="list-style-type: none"> - usługi i funkcje sieciowych systemów operacyjnych - usługi i funkcje serwerowych systemów operacyjnych, a w szczególności: DHCP, DNS, IIS (WWW oraz FTP) lub Apache, Serwer poczty, RRAS, WDS, Usługi pulpitu zdalnego, Usługi terminalowe, Usługi plików, Serwer wydruku oraz Usługi zasad sieciowych i dostępu sieciowego) - usługi i funkcje serwerowych systemów operacyjnych z rodziny Windows oraz Linux -Wirtualizacja - narzędzia do wirtualizacji (np. Hyper-V, VirtualBox, Vmware) - Konfiguracja serwera DNS według wskazań. - Konfiguracja serwera DHCP według wskazań. - Konfiguracja serwera WWW według wskazań. - Konfiguracja serwera WWW według wskazań. - Konfiguracja serwera FTP według wskazań - Konfiguracja serwera plików według wskazań. - Konta użytkowników. - Grupy użytkowników. - Uprawnienia sieciowe do plików i katalogów. - Ograniczenia dyskowe na serwerze. - Instalacja i konfiguracja programu antywirusowego. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) konfiguruje systemów operacyjnych z rodziny Windows oraz Linux usługi i funkcje sieciowych 2) określa usługi i funkcje sieciowych systemów operacyjnych 3) rozróżnia usługi i funkcje różnych sieciowych systemów operacyjnych 4) opisuje usługi dostępne w sieciowym systemie operacyjnym 5) instaluje usługi i funkcje serwerowych systemów operacyjnych, a w szczególności: DHCP, DNS, IIS (WWW oraz FTP) lub Apache, Serwer poczty, RRAS, WDS, Usługi pulpitu zdalnego, Usługi terminalowe, Usługi plików, Serwer wydruku oraz Usługi zasad sieciowych i dostępu sieciowego) 6) konfiguruje usługi i funkcje serwerowych systemów operacyjnych z rodziny Windows oraz Linux 7) dokonuje rekonfiguracji określonych usług lub funkcji sieciowego systemu operacyjnego 8) wyjaśnia zasady działania systemów i usług wirtualizacyjnych 9) wykorzystuje narzędzia do wirtualizacji (np. Hyper-V, VirtualBox, Vmware) 10) instaluje system lub oprogramowanie do wirtualizacji 11) instaluje systemy operacyjne na maszynie wirtualnej 12) zarządza centralnie stacjami roboczymi
<p>3) Zarządzanie kontrolerem domeny</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konta domenowe. - Rola i funkcje kontrolera domeny - Usługa domenowa Active Directory - Profile użytkowników - Uwierzytelnianie użytkowników - Zasady grup 	<ol style="list-style-type: none"> 1) promuje i zarządza kontrolerem domeny 2) omawia usługę domenową Active Directory 3) wyjaśnia pojęcia związane z Active Directory 4) promuje serwer do roli kontrolera domeny 5) planuje użytkowników w strukturze katalogowej 6) tworzy jednostki organizacyjne i zarządza nimi 7) tworzy i konfiguruje konta domenowe 8) tworzy i konfiguruje grupy zabezpieczeń 9) konfiguruje profile użytkowników (mobilny, obowiązkowy, itp.) 10) konfiguruje i zarządza zasadami haseł na kontrolerze domeny 11) konfiguruje uwierzytelnianie użytkowników za pomocą LDAP 12) konfiguruje i zarządza zasadami grup (GPO)

	13) podłącza komputery do domeny 14) zarządza komputerami w domenie 15) zdalnie zarządza usługami Active Directory 16) zabezpiecza kontroler domeny
4) Protokoły w sieci komputerowej - nazwy interfejsów sieciowych - usługa klient DHCP - statyczną adresacją IP na kartach sieciowych - protokoły w architekturze klient-serwer	1) stosuje protokoły w sieci komputerowej 2) definiuje nazwy interfejsów sieciowych 3) wprowadza nazwy komputerów w sieci lokalnej 4) konfiguruje interfejsy sieciowe 5) łączy komputery w grupy robocze 6) uruchamia usługę klient DHCP 7) konfiguruje statyczną adresację IP na kartach sieciowych 8) rozpoznaje protokoły w architekturze klient-serwer 9) dobiera protokoły sieciowe 10) stosuje program Wireshark do analizy pakietów sieciowych
5) Udostępnianie zasobów w sieci komputerowej - Udostępnianie plików. - Uprawnienia do plików i katalogów. - Zasady zabezpieczeń lokalnych - Zasady polityki bezpieczeństwa - Rodzaje zasobów sprzętowych i dyskowych	1) udostępnia zasoby w sieci komputerowej 2) wymienia rodzaje zasobów sieciowych 3) konfiguruje zasoby sieciowe 4) przestrzega i stosuje zasady udostępniania i ochrony zasobów sieciowych 5) zarządza zabezpieczeniami plików i katalogów 6) publikuje udostępnione zasoby sieciowe korzystając z usług katalogowych 7) określa uprawnienia do zasobów lokalnych i sieciowych 8) definiuje zasady polityki bezpieczeństwa w aspekcie współdzielenia zasobów 9) określa rodzaje zasobów sprzętowych i dyskowych 10) stosuje zasady ochrony udostępnianych zasobów 11) potrafi udostępniać drukarkę sieciową w sieci lokalnej; 12) potrafi nadać uprawnienia do drukarki sieciowej; 13) potrafi udostępniać zasoby dyskowe w lokalnej sieci komputerowej;
6) Zarządzanie stacjami roboczymi - Narzędzia służące do zarządzania stacjami roboczymi	1) określa narzędzia służące do zarządzania stacjami roboczymi 2) rozróżnia sposoby zarządzania stacjami roboczymi 3) zarządza stacjami roboczymi zdalnie 4) monitoruje działania użytkowników stacji roboczych z poziomu systemu operacyjnego 5) zdalnie usuwa usterki systemu

Planowane zadania

1. Zainstaluj system operacyjny Linux zgodnie z następującymi wytycznymi:
 - a. partycja główna 60% powierzchni dysku, b. /home 30% powierzchni dysku,
 - c. partycja wymiany pozostałą powierzchnią. Do oceny przedstawiasz raport z zainstalowanego systemu.
2. Zainstaluj system operacyjny MS Windows zgodnie z następującymi wytycznymi:
 - a. partycja rozruchowa 500 MB,
 - b. dysk C: 60% powierzchni dysku,
 - c. pozostała przestrzeń na dane użytkownika. Do oceny przedstawiasz raport z zainstalowanego systemu.
3. Zainstaluj system operacyjny Linux zgodnie z następującymi wytycznymi: partycja główna 60 %, powierzchni dysku, /home 30% powierzchni dysku, partycja wymiany pozostałą powierzchnią. Skonfiguruj serwer Apache i Bind. Skonfiguruj serwery wirtualne: szkoła.local oraz technikum.local. Wykonaj test konfiguracji. Na zakończenie zgłoś nauczycielowi wykonanie czynności.

4. Skonfiguruj usługę katalogową. Zgodnie z wytycznymi nauczyciela.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni lokalnych sieci komputerowych, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: dwa komputery z obsługą sieci bezprzewodowej i przewodowej, w tym jeden z dwoma złączami Ethernet; szafę dystrybucyjną 19" z wyposażeniem lub stelaż; zasilacz awaryjny UPS; minimum dwa przełączniki zarządzalne z obsługą lokalnych sieci wirtualnych; router, z portem Ethernet i obsługą wirtualnych sieci prywatnych oraz protokołami routingu dynamicznego, punkt dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej; różne sieciowe systemy operacyjne przeznaczone dla serwerów; różne systemy operacyjne dla stacji roboczych; oprogramowanie do wirtualizacji; oprogramowanie do monitorowania pracy sieci; podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji, pomocy producenta systemu operacyjnego, społeczności w Internecie.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów, - uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

Język obcy zawodowy INF.02.9.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń po zrealizowaniu zajęć:
<p>1) Podstawowym zasób środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <ul style="list-style-type: none">a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniemb) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodziec) z dokumentacją związaną z danym zawodemd) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	<ul style="list-style-type: none">1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracyb) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowychc) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowychd) formularzy, specyfikacji, dokumentacji technicznej oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowyche) świadczonych usług, w tym obsługi klienta.
<p>2) Proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none">a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje / filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie językab) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	<ul style="list-style-type: none">1) określa główną myśl wypowiedzi/tekstu lub fragmentu wypowiedzi/tekstu2) znajduje w wypowiedzi/tekście określone informacje3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu4) układa informacje w określonym porządku
<p>3) Krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none">a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – wg wzoru)	<ul style="list-style-type: none">1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
<p>4) Rozmowa w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <ul style="list-style-type: none">a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem,	<ul style="list-style-type: none">1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi5) proponuje, zachęca6) stosuje zwroty i formy grzecznościowe

<p>kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>7) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji.</p>
<p>5) Zmiana formy przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) przetwarza tekst ustnie lub pisemnie w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>
<p>6) Strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</p>	<p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>3) korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</p> <p>5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</p>

Kompetencje personalne i społeczne INF.02.10.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń po zrealizowaniu zajęć:
<p>Uczeń:</p> <p>1) Zasady kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych</p>	<p>Uczeń:</p> <p>1) przestrzega zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych</p> <p>2) wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie</p> <p>3) rozpoznaje przypadki naruszania praw człowieka</p> <p>4) wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych</p> <p>5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie technik informatyk</p> <p>6) wyjaśnia czym jest plagiat</p> <p>7) podaje przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii</p> <p>8) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania</p> <p>9) przestrzega tajemnicy zawodowej</p> <p>10) stosuje zasady etykiety językowej i formy grzecznościowe w piśmie i w mowie</p>

2) Planowanie wykonywanego zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1) planuje wykonanie zadania 2) opisuje techniki organizacji czasu pracy 3) określa czas realizacji zadań 4) planuje pracę zespołu 5) monitoruje realizację zaplanowanych działań 6) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 7) dokonuje oceny podejmowanych działań 8) planuje zadania
3) Kreatywność i otwartość na zmiany	<ol style="list-style-type: none"> 1) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany 2) wyjaśnia znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka 3) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 4) wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany 5) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 6) opisuje źródła zmian organizacyjnych 7) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 8) korzysta z różnych źródeł informacji 9) inicjuje nowe zadania zawodowe
4) Techniki radzenia sobie ze stresem	<ol style="list-style-type: none"> 1) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem 2) wymienia techniki radzenia sobie ze stresem 3) przeciwstawia się nieaprobowanym zachowaniom innych ludzi 4) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 5) opisuje różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 6) opisuje sytuacje wywołujące stres 7) wskazuje na wybranym przykładzie z wykonywania zadań zawodowych na pozytywne sposoby radzenia sobie z emocjami i stresem
5) Aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie 2) wskazuje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego 3) omawia możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego 4) wyraża własne zdanie i uzasadnia je 5) planuje dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy
6) Zasady komunikacji interpersonalnej	<ol style="list-style-type: none"> 1) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej 2) wymienia rodzaje komunikatów stosowane w komunikacji interpersonalnej 3) porównuje poszczególne rodzaje komunikatów stosowane w komunikacji interpersonalnej 4) opisuje sygnały niewerbalne 5) opisuje model komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji 6) omawia, jak rozpoznać emocje innych ludzi wyrażone gestem, mimiką, postawą ciała czy proksemiką 7) wskazuje bariery w procesie komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji i je eliminuje

	8) określa styl komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji 9) identyfikuje style komunikacji interpersonalnej i ocenia ich skuteczność 10) stosuje właściwe formy komunikacji werbalnej i niewerbalnej
7) Metody i techniki rozwiązywania problemów	1) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów 2) analizuje sposoby wykonania czynności w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń 3) stosuje alternatywne rozwiązania uwzględniające stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
8) Współpraca w zespole	1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań 2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań 3) wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu 4) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań 5) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań 6) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy

Organizacja pracy małych zespołów INF.02.11.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń po zrealizowaniu zajęć:
Uczeń:	Uczeń:
1) Planowanie pracy zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) ustala niezbędne wzorce w celu wykonania zadania 4) przydziela zadania członkom zespołu
2) Dobór osób do wykonania przydzielonych zadań	1) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań 2) ocenia kompetencje poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 3) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) Kierowanie wykonaniem przydzielonych zadań	1) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań 2) ustala kolejność wykonywania zadań 3) monitoruje proces wykonywania zadań 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania
4) Określanie jakości wykonania przydzielonych zadań	1) określa jakość wykonania przydzielonych zadań 2) kontroluje pracę zespołu 3) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu 4) udziela informacji zwrotnej członkom zespołu o poprawności wykonania przydzielonych zadań
5) Rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy 2) dokonuje analizy rozwiązań technicznych, organizacyjnych warunków i jakości pracy 3) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy 4) dokonuje modernizacji stanowiska pracy według potrzeb

INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych

Projektowanie stron internetowych INF.03.3.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń po zrealizowaniu zajęć:
<p>1) Tworzenie stron internetowych</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podstawowe pojęcia dotyczące stron internetowych. - Budowa struktury strony internetowej. - Zasady tworzenia strony internetowej. - Zasady rozmieszczenia elementów witryn internetowych. - Pojęcia: mapy odsyłaczy, ikony nawigacyjne, hiperłącza. - Zasady projektowania stron i witryn internetowych. - Wykonywanie strony internetowej zgodnie z projektami - Programy wspomagające projektowanie i tworzenie stron i witryn internetowych. - Tworzenie Brief lub layout. - Tworzenie różnych struktur prezentacji witryny internetowej. - Podstawy dotyczące hipertekstowego języka znaczników. - Rodzaje znaczników i ich atrybutów. - Szablon strony w języku HTML. - Znaczniki edycji tekstu, tabel, obiektów formatowania strony, list. - Znaczniki do osadzania obiektów graficznych, animacji i innych plików multimedialnych. - Znaczniki formatowania obiektów. - Znaczniki formatowania strony. - Kodowanie kolorów w HTML. - Znaczniki organizacji strony (ramki, bloki). - Rozmieszczenie elementów na stronie. - Rodzaje stron kodowych. - Deklaracja strony kodowej i innych parametrów przeglądania strony. - Tworzenie hiperłączy i mapy odsyłaczy. - Walidacja poprawności kodu HTML oraz CSS - W3C. - Reguły testowania, walidacji i optymalizacji stron internetowych - Zasady tworzenia wewnętrznych i zewnętrznych arkuszy CSS. - Podstawowe atrybuty stylów CSS. - Rodzaje edytorów WYSIWYG. - Obsługa edytorów WYSIWYG. - Publikacja stron na serwerach. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Potrafi określić technologie niezbędne do tworzenia witryny internetowej . 2) Potrafi określić paletę barw witryny 3) Potrafi zdefiniować pojęcia struktury logicznej i fizycznej witryny internetowej; 4) Potrafi określić zasady tworzenia prezentacji witryn internetowych; 5) Potrafi zanalizować projekt strony internetowej; 6) Potrafi scharakteryzować edytory HTML pod kątem posiadania funkcji WYSIWYG; 7) Potrafi rozróżnić edytory WYSIWYG dostępne na rynku; 8) Potrafi zdefiniować pojęcia HTML, XML, XHTML, znacznik otwarty i zamknięty; 9) projektuje układ sekcji na stronie internetowej 10) analizuje projekt strony internetowej 11) tworzy strukturę strony internetowej zgodnie z projektem 12) dobiera paletę barw dla strony internetowej 13) dobiera czcionki dla strony internetowej 14) uwzględnia potrzeby użytkowników z różnymi niepełnosprawnościami przy projektowaniu stron internetowych, np. kontrast, powiększenie, elementy wspomagające niepełnosprawności 15) opisuje zasady i znaczenie wytycznych dotyczących ułatwień w dostępie do treści publikowanych w Internecie 16) tworzy stronę zgodną ze wytycznymi dotyczącymi ułatwień w dostępie do treści publikowanych w Internecie 17) potrafi scharakteryzować znaczniki języka stron internetowych; 18) potrafi scharakteryzować atrybuty znaczników języka stron internetowych; 19) potrafi zdefiniować strukturę arkusza CSS; 20) potrafi zidentyfikować podstawowe atrybuty stylów CSS; 21) potrafi zdefiniować proces walidacji strony internetowej; 22) opisuje usługi hostingu 23) dobiera usługi hostingu w zależności od potrzeb użytkownika 24) opisuje operacje na domenach internetowych 25) wykonuje operacje na domenach internetowych 26) rozpoznaje etapy publikacji witryn i aplikacji internetowych 27) opisuje funkcje programów wykorzystywanych do przesyłania danych na serwer 28) dobiera program do przesyłania danych na serwer 29) przesyła dane na serwer 30) dobiera pakiety serwerowe WWW

	31) sprawdza poprawność publikowanych stron www 32) publikuje witryny internetowe 33) testuje stronę internetową w różnych przeglądarkach 34) testuje responsywność strony internetowej 35) określa proces walidacji strony internetowej 36) dobiera narzędzia walidacji strony internetowej 37) dokonuje walidacji strony internetowej 38) optymalizuje stronę internetową 39) określa proces pozycjonowania strony internetowej 40) stosuje zasady dostępności (WCAG) i pozycjonowania strony internetowej
Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń po zrealizowaniu zajęć :
2) Grafika na stronach internetowych – Kolory w kodzie RGB i HEX, dobór palety barw. – Grafika rastrowa i wektorowa. – Rodzaje formatów graficznych. – Rodzaje formatów multimedialnych. – Zasady cyfrowej obróbki obrazu. – Tworzenie i obróbka zdjęć i filmów na potrzeby witryn internetowych. – Tworzenie ikon nawigacyjnych, menu, obrazów, dźwięków i innych elementów graficznych na potrzeby projektowania i tworzenia witryn internetowych. – Tworzenie animacji na potrzeby witryn internetowych. – Tworzenie publikacji elektronicznych na potrzeby projektu witryny internetowej. – Obsługa programów do obróbki grafiki, dźwięku i filmów.	1) Potrafi rozróżniać rodzaje formatów plików graficznych; 2) Potrafi scharakteryzować właściwości formatów plików graficznych; 3) Potrafi wykorzystywać kodowanie kolorów na stronach www; 4) Potrafi dobrać oprogramowanie do edycji multimedialnych; 5) Potrafi przestrzegać zasad komputerowego przetwarzania obrazu i dźwięku; 6) Potrafi dobrać formaty plików multimedialnych do publikacji w sieci Internet; 7) Potrafi rozróżniać podstawowe pojęcia dotyczące grafiki komputerowej rastrowej i wektorowej 8) przestrzega zasad cyfrowego zapisu obrazu 9) dobiera oprogramowanie do obróbki grafiki komputerowej 10) stosuje różne modele barw 11) osadza tekst na grafice oraz dobiera jego krój i styl 12) korzysta z funkcji edytora grafiki wektorowej 13) korzysta z funkcji edytora grafiki rastrowej 14) wykonuje edycję plików graficznych na potrzeby stron internetowych 15) projektuje elementy graficzne dla strony internetowej

Planowane zadania

1. Opracuj projekt witryny internetowej „Miasto, z którego pochodzę”. Zadanie powinno być wykonywane indywidualnie. Po zakończeniu ćwiczenia uczniowie oddają projekt oraz gotowe pliki do oceny. Ocenie podlega również estetyka wykonania zadania, oraz dobór oprogramowania.

2. Zaprojektuj stronę www przedstawiającą kalendarz na jeden miesiąc. Opracuj zestaw zdjęć oraz grafiki, które będą odpowiadać za wygląd kalendarza. Parametry wyglądu poszczególnych elementów kalendarza opisane są w załączonym projekcie. Zadanie może być wykonywane w grupach lub indywidualnie.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni aplikacji i stron WWW, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne, przykładowe dokumentacje techniczne urządzeń techniki komputerowej.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach lub indywidualnie.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

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

Formy indywidualizacji pracy uczniów

- 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 umożliwi. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury.

Projektowanie i administrowanie bazami danych INF.03.4.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń po zrealizowaniu zajęć :
1) Pojęcia dotyczące baz danych – Podstawowe pojęcia dotyczące relacyjnych baz danych (relacja, krotka, atrybut, encja, itp.). - typy danych używanych w bazach danych - postacie normalne baz danych - cechy relacyjnej bazy danych – Modele baz danych. – Klucz główny, klucz obcy. – Relacje i ich typy. – Normalizowanie baz danych, redundancje, postaci normalne. – Więzy integralności. – Reguły poprawności. – Obiekty bazy danych. – Tabele. – Kwerendy. – Formularze. – Raporty. – Makra.	1) określa pojęcia związane z bazami danych: encja, związki encji, atrybuty encji, klucz relacji 2) określa typy danych używanych w bazach danych 3) stosuje odpowiednie typy danych przy zdefiniowaniu encji 4) rozpoznaje postacie normalne baz danych 5) opisuje cechy relacyjnej bazy danych
2) Diagramy E/R (eng. Entity-Relationship Diagram)	1) tworzy diagramy E/R (eng. Entity-Relationship Diagram) 2) charakteryzuje typy notacji diagramów E/R 3) rozróżnia bloki składowe diagramów E/R 4) analizuje diagramy E/R 5) definiuje encje i atrybuty encji

	6) definiuje związki między encjami i określa ich liczebność 7) dobiera typ danych do określonych atrybutów encji 8) określa klucz główny dla encji
3) Systemy zarządzania bazami danych SZBD (ang. Database Management System) - Lokalne systemy baz danych; - Sieciowe systemy baz danych	1) korzysta z systemów zarządzania bazami danych SZBD 2) rozróżnia dostępne SZBD 3) dobiera SZBD do określonego zastosowania 4) instaluje SZBD 5) konfiguruje SZBD do pracy w środowisku wielu użytkowników 6) aktualizuje SZBD
4) Strukturalny język zapytań SQL (ang. Structured Query Language) - Projektowanie i tworzenie tabel. - Operacje na tabelach. - Operacje na polach i rekordach. - Typy danych. - Definiowanie kluczy. - Określenie relacji między tabelami. - Własności pola (wartość domyślna, indeksowanie pól, reguła sprawdzania poprawności, itd.).	1) stosuje strukturalny język zapytań SQL 2) opisuje polecenia języka SQL 3) stosuje polecenia języka SQL 4) definiuje struktury baz danych przy użyciu instrukcji języka zapytań 5) wyszukuje informacje w bazie danych przy użyciu języka SQL 6) zmienia rekordy w bazie danych przy użyciu języka SQL 7) usuwa rekordy w bazie danych przy użyciu języka SQL 8) tworzy skrypty w strukturalnym języku zapytań
5) Tworzenie relacyjne bazy danych zgodnie z projektem - Projektowanie baz danych na zamówienie. - Funkcjonalność i wymagania klienta (model środowiskowy). - Ogólny schemat systemu. - Części i moduły funkcjonalne. - Analiza dokumentów funkcjonujących u klienta. - Projekt struktury baz danych i rekordów. - Studium przypadków. - Realizacja. - Testowanie. - Kwerendy i ich rodzaje. - Tworzenie kwerendy. - Operacje na kwerendach. - Wybór źródła danych. - MS Access, Libre Office Base.	1) tworzy relacyjne bazy danych zgodnie z projektem 2) definiuje tabele w bazie danych na podstawie projektu 3) definiuje typy danych oraz atrybuty kolumn 4) wprowadza dane do bazy danych 5) programuje skrypty automatyzujące proces tworzenia struktury bazy danych 6) importuje dane z pliku 7) eksportuje strukturę bazy danych i dane do pliku
6) Formularze, zapytania i raporty do przetwarzania danych - Formularze i ich rodzaje. - Tworzenie formularza. - Operacje na formularzach. - Projektowanie formularzy (formanty, własności). - Projektowanie pól obliczeniowych. - Podformularze. - Wykorzystanie prostych kodów Visual Basic. - Raporty i ich typy. - Tworzenie raportu, rozplanowanie. - Podraporty.	1) tworzy formularze, zapytania i raporty do przetwarzania danych 2) tworzy formularze do wprowadzania danych i modyfikowania danych 3) identyfikuje rodzaje zapytań 4) tworzy zapytania i podzapytania do tabel bazy danych 5) tworzy raporty w bazie danych

<ul style="list-style-type: none"> - Wstawianie obiektów do raportu. - Zapisywanie raportu (projektu, wyników). 	
<p>7) Modyfikowanie struktury baz danych</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) modyfikuje struktury baz danych 2) analizuje strukturę bazy danych w celu jej modyfikacji 3) rozbudowuje strukturę bazy danych tworząc tabele, pola, relacje i atrybuty 4) weryfikuje poprawność struktury bazy danych po rozbudowie 5) usuwa elementy struktury bazy danych oraz dane 6) modyfikuje strukturę bazy oraz dane bazy
<p>8) Zarządzanie/administrowanie systemem bazy danych</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ogólny schemat systemu. - Części i moduły funkcjonalne. - Analiza dokumentów funkcjonujących u klienta. - Projekt struktury baz danych i rekordów. <p>Planowanie prac związanych z bezpieczeństwem bazy danych.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Weryfikacja bezpieczeństwa bazy danych. - Dostęp do bazy danych. - Dostęp do aplikacji bazodanowej. - Rozdzielenie bazy danych. - Poprawki bezpieczeństwa. - Tworzenie kopii zapasowych. - Kategorie użytkowników bazy danych. - Uprawnienia dla użytkowników bazy danych. - Logowanie dostępu do bazy danych. - Szyfrowanie. - Bezpieczeństwo po stronie aplikacji. - Miejsce składowania danych. - Replikacja bazy danych. - Odtwarzanie bazy danych. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) zarządza systemem bazy danych 2) tworzy użytkowników bazy danych 3) określa uprawnienia dla użytkowników 4) kontroluje spójność bazy danych 5) tworzy kopię zapasową struktury bazy danych 6) weryfikuje poprawność kopii zapasowej bazy danych 7) przywraca dane z kopii zapasowej bazy danych 8) importuje i eksportuje tabele bazy danych 9) diagnozuje i naprawia bazę danych 10) potrafi rozróżnić programy komputerowe wspomagając zaprojektowanie baz danych; 11) zastosować programy do tworzenia relacyjnych baz danych; 12) Potrafi zastosować programy do tworzenia bazy danych w sieciowym systemie baz danych; 13) Potrafi zastosować programy do administrowania lokalnymi systemami baz danych; 14) Potrafi zastosować programy do administrowania sieciowymi systemami baz danych; 15) Potrafi wyeksportować dane do arkusza kalkulacyjnego lub pliku tekstowego; 16) Potrafi zaprojektować formularz nawigacyjny; 17) Potrafi wykonać formularz nawigacyjny; 18) Potrafi zainstalować lokalne systemy zarządzania bazami danych; 19) Potrafi zainstalować sieciowe systemy zarządzania bazami danych; 20) Potrafi zaktualizować systemy zarządzania bazami danych; 21) Potrafi zaktualizować systemy zarządzania bazami danych; 22) Potrafi zabezpieczać dostęp do systemy zarządzania bazami danych; 23) Potrafi zarządzać bazami danych w ramach określonego systemu zarządzania bazami danych; 24) Potrafi skonfigurować bazę danych do pracy w środowisku wielu użytkowników;
<p>9) Tworzenie sieciowych baz danych</p> <ul style="list-style-type: none"> - Różne SZBD (np. MSSQL i MySQL). - Funkcje SZBD. - Serwery sieciowych baz danych (MySQL, MySQL, Oracle, itp.). - Właściwości bazy danych. - Współdzielenie danych. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Potrafi skorzystać z dokumentacji systemów zarządzania bazami danych; 2) Potrafi zastosować diagramy ER do projektowania struktury bazy danych; 3) Potrafi zastosować oprogramowanie użytkowe do projektowania baz danych; utworzyć tabele, 4) Potrafi utworzyć strukturę tabel bazy danych na podstawie projektu; dobrać właściwości pól;

<ul style="list-style-type: none"> - Integracja i integralność danych. - Trwałość danych. - Bezpieczeństwo danych. - Abstrakcja danych. - Niezależność danych. - Instalacja bazy danych. - Uruchamianie i wyłączanie serwera bazy danych. - Uzyskiwanie informacji o serwerze i bazach danych. - Konfiguracja, optymalizacja konfiguracji serwera. - Optymalizacja bazy danych. - Język SQL. - Instrukcje sterowania dostępem do danych. - Optymalizacja zapytań. - Transakcje. 	<p>określić klucz główny oraz obcy;</p> <ul style="list-style-type: none"> 5) Potrafi scharakteryzować składnię strukturalnego języka zapytań; 6) Potrafi rozpoznawać elementy języka zapytań; 7) Potrafi budować zapytania w języku zapytań; 8) Potrafi scharakteryzować typy danych; 9) Potrafi scharakteryzować funkcje wbudowane strukturalnego języka zapytań; 10) Potrafi scharakteryzować operatory strukturalnego języka zapytań; 11) Potrafi scharakteryzować funkcje daty, godziny strukturalnego języka zapytań; 12) Potrafi omówić składnię instrukcji SQL; 13) Potrafi zaimportować dane z innej bazy danych; 14) Potrafi zaimportować dane z arkusza kalkulacyjnego; 15) Potrafi zaimportować dane z pliku tekstowego 16) Potrafi wyeksportować dane do innej bazy danych; 17) Potrafi wyeksportować raport do pliku HTML; 18) Potrafi zarządzać bazą danych; dobrać system zarządzania bazami danych podczas projektowania aplikacji internetowej; 19) Potrafi skontrolować spójność fizyczną bazy danych; 20) Potrafi skontrolować spójność logiczną bazy danych; 21) Potrafi skorzystać z funkcji strukturalnego języka zapytań;
---	--

Planowane zadania

1. Zaprojektuj bazę danych o książkach dla biblioteki szkolnej. Skorzystaj z wytycznych przedstawionych przez nauczyciela. Zadanie może być wykonywane w grupach lub indywidualnie.
2. Zainstaluj pakiet XAMPP w systemie Windows a następnie przygotuj jego początkową konfigurację zgodnie z załączoną kartą pracy. Zadanie może być wykonywane w grupach lub indywidualnie.
3. W celu replikacji bazy danych MySQL utwórz jej kopię. Skorzystaj z przygotowanej karty pracy. Zadanie może być wykonywane w grupach lub indywidualnie.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni aplikacji i stron WWW, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne, przykładowe dokumentacje techniczne urządzeń techniki komputerowej.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy grupowej lub indywidualnej.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu teoretycznego wielokrotnego wyboru.

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 umożliwi. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury.

Programowanie aplikacji internetowych INF.03.5

Podstawy algorytmiki i języka obiektowego

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> - Zasady algorytmicznego rozwiązywania problemów - Analiza problemu programistycznego. - Algorytm rozwiązania problemu. - Implementacja algorytmu w języku programowania. - Weryfikacja poprawności programu. - Język obiektowy. - Operacje wejścia i wyjścia. - Obsługa błędów. - Pola i metody. - Operatory bitowe - Obiektowy język programowania. - Typy zmiennych. - Stałe. - Operatory. - Instrukcje. - Tablice. - Klasy. - Obiekty. - Konstruktor. - Destruktor. - Dziedziczenie. - Obsługa błędów za pomocą wyjątków. - Obsługa baz danych. - Operacje na plikach. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) skorzystać z dokumentacji systemów zarządzania bazami danych; 2) skorzystać z dokumentacji kompilowalnego języka programowania; 3) skorzystać z dokumentacji gotowych programów, obiektów, klas, bibliotek języka programowania; 4) skorzystać z gotowych algorytmów zapisanych w językach programowych; 5) przestrzegać zasad projektowania aplikacji; 6) zastosować notację UML; 7) wyjaśnić zasadny modelowania w programowaniu; 8) rozróżnić programy komputerowe wspomagające 9) wykonywanie zadań z programistycznych; 10) zastosować programy wspomagające programowanie; 11) wyjaśnić definicję algorytmu; 12) zanalizować algorytmy zapisane; 13) scharakteryzować rodzaje algorytmów; 14) wykorzystać algorytmy jako rozwiązanie typowych problemów; 15) wyszukiwać błędy w zapisanych algorytmach; 16) scharakteryzować algorytmy liniowe; 17) scharakteryzować algorytmy warunkowe; 18) scharakteryzować algorytmy iteracyjne z wykorzystaniem typów prostych i strukturalnych; 19) scharakteryzować algorytmy rekurencyjne z wykorzystaniem typów prostych i strukturalnych; 20) charakteryzować podstawowe algorytmy; 21) charakteryzować podstawowe metody rozwiązywania problemów; 22) stosować podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemów; 23) zanalizować algorytmy w postaci schematów blokowych, listy kroków lub drzew decyzyjnych; 24) zastosować programowanie zorientowane obiektowo; 25) zapisać algorytmy w kompilowanym języku wysokiego poziomu;

	26) zdefiniować etapy tworzenia programu komputerowego; 27) zidentyfikować dane wejściowe i wyjściowe oraz pomocnicze;
--	---

Planowane zadania

Narysuj algorytm, który zamieni liczbę podaną przez użytkownika w systemie dziesiętnym na liczbę zapisaną w systemie binarnym, szesnastkowym i ósemkowym.

Zadanie powinno być wykonywane indywidualnie. Po zakończeniu ćwiczenia uczniowie oddają gotowy pliki z kodem źródłowym programu.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni aplikacji i stron WWW, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i rzutnik lub telewizor multimedialny oraz urządzenie wielofunkcyjne lub drukarkę i skaner.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: kompilatory różnych języków programowania; programy do generowania UML. Na zajęciach należy wykorzystać jeden z języków obiektowych np. C++, Java, Python.

Środki dydaktyczne

Zestawy zeszytów ćwiczeń dla uczniów. Prezentacje multimedialne na temat zasad programowania aplikacji, różnych języków programowania i przykładów tworzenia skryptów i apletów. Różne środowiska programistyczne, biblioteki. Materiały, książki, skrypty dotyczące różnych języków programowania w formie papierowej i elektronicznej.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda praktyczna, która ułatwi uczniom samodzielne zdobywanie niezbędnych umiejętności dotyczących programowania aplikacji wykonywanych po stronie klienta. Uczniowie większość czasu powinni poświęcić na ćwiczeniach i rozwiązywaniu zadań problemowych.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy grupowej lub indywidualnej.

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

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.

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 umożliwi. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury.

Aplikacje desktopowe i mobilne

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> - Dokumentacja programu. - Język obiektowy. - Kompilator. - Środowisko programistyczne (np. Eclipse, NetBeans). - Kompilator. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) dobrać odpowiednie środowiska programistyczne do określonych zadań lub języków programowania; 2) przygotować do pracy różne środowiska programistyczne; 3) wykorzystać różne środowiska programistyczne do tworzenia aplikacji desktopowych lub mobilnych; 4) skompilować napisany program; 5) wyszukać błędy w kompilowanym programie; 6) omówić podstawowe wbudowane typów danych oraz ich specyfikatorów; 7) zastosować wbudowane typów danych oraz ich specyfikatorów; zadeklarować stałe i zmienne w odniesieniu do wbudowanych typów danych; 8) zdefiniować pojęcia dotyczące własnych typów danych (typ wyliczeniowy, unie, klasy, tablice); 9) zastosować deklaracje stałych i zmiennych w odniesieniu do własnych typów danych; 10) zidentyfikować pola i metody występujące we własnych typach danych; 11) stworzyć własne typy danych w wybranych językach programowania; zidentyfikować operatory arytmetyczne, bitowe, logiczne oraz relacji; 12) zidentyfikować wbudowane instrukcje, funkcje (metody), procedury i obiekty wybranych języków programowania; 13) dobrać odpowiednie wbudowane instrukcje, procedury, funkcje (metody) do określonych zadań; wywołać instrukcje, funkcje (metody) i procedury; 14) stworzyć własne obiekty; 15) przypisać wartości obiektom; 16) stworzyć własne procedury i funkcje (metody); 17) wywoływać własne procedury i funkcje (metody); 18) zanalizować poprawność tworzonych procedur, funkcji (metod) i obiektów; 19) scharakteryzować kompilator, kod źródłowy; 20) uruchomić kod źródłowy; 21) zastosować gotowe biblioteki podczas implementacji aplikacji; 22) zastosować gotowe algorytmy do rozwiązywania zadań programistycznych; 23) przeprowadzić testy aplikacji desktopowych lub mobilnych; 24) zanalizować testy aplikacji desktopowych lub mobilnych; 25) zmodyfikować kody źródłowe na podstawie analizy testów; 26) zastosować komentarze i uwagi w kodzie źródłowym aplikacji desktopowych lub mobilnych; 27) stworzyć pomoc do własnej aplikacji desktopowych lub mobilnych; 28) stworzyć instrukcje do własnej aplikacji desktopowych lub mobilnych;

Planowane zadania

Napisz aplikację na system android, która dla danego adresu IPv4 i maski wyznaczy adres sieci i rozgłoszeniowy.

Zadanie powinno być wykonywane indywidualnie. Po zakończeniu ćwiczenia uczniowie oddają gotowy pliki z kodem źródłowym programu.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni aplikacji i stron WWW, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i rzutnik lub telewizor multimedialny oraz urządzenie wielofunkcyjne lub drukarkę i skaner. Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: kompilatory różnych języków programowania;

Przykładowe języki programowania: C++, Java, Python. Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: środowisko Eclipse, NetBeans lub podobne.

Środki dydaktyczne

Zestawy zeszytów ćwiczeń dla uczniów. Prezentacje multimedialne na temat zasad programowania aplikacji, różnych języków programowania i przykładów tworzenia skryptów i apletów. Różne środowiska programistyczne, biblioteki. Materiały, książki, skrypty dotyczące różnych języków programowania w formie papierowej i elektronicznej.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda praktyczna, która ułatwi uczniom samodzielne zdobywanie niezbędnych umiejętności dotyczących programowania aplikacji wykonywanych po stronie klienta. Uczniowie większość czasu powinni poświęcić na ćwiczeniach i rozwiązywaniu zadań problemowych.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy grupowej lub indywidualnej.

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

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.

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 umożliwi. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury.

Skrypty wykonywane po stronie klienta i serwera

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none">- Budowa apletu.- Zasady kompilacji i uruchamiania kodów źródłowych.	<ol style="list-style-type: none">1) dobrać oprogramowanie do wykonania projektu strony www;2) tworzyć skrypty wykonywane po stronie klienta w

<ul style="list-style-type: none"> - Tworzenie skryptów i apletów wykonywanych po stronie klienta. - Łączenie skryptów, apletów itp. w dokumencie HTML. - Dynamiczna zmiana stylu, zawartości i obiektów na stronie internetowej przy wykorzystaniu różnych skryptowych języków programowania. - Pobieranie danych w aplikacjach wykonywanych po stronie klienta. - Metody uwierzytelniania wykonywane po stronie klienta. - Rodzaje struktur frameworków. - Szkielety i ich rozszerzenia w frameworkach. - Wykorzystanie frameworków w aplikacjach wykonywanych po stronie klienta. - Budowa interfejsów obsługi aplikacji internetowych. - Komentarze i opisy w aplikacjach internetowych. - Helpy i tutoriale dotyczące obsługi aplikacji internetowych. - Metody publikacji aplikacji internetowych na zdalnych serwerach. - Oprogramowanie do publikacji plików na serwerze. - Konfiguracja przeglądarki internetowej do uruchomienia i obsługi aplikacji wykonywanych po stronie klienta 	<p>różnych językach programowania;</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) wykorzystywać skrypty obsługi aplikacji internetowych; 4) zaprojektować skrypty aplikacji internetowej; 5) utworzyć skrypty wykorzystywane w aplikacji internetowej; utworzyć skrypty do łączenia z bazą danych; 6) utworzyć skrypty do pobierania danych z bazy danych; 7) utworzyć skrypty do aktualizacji danych w bazie danych; <p>utworzyć skrypty do usuwania danych w bazie danych;</p>
--	--

Planowane zadania

Napisz skrypt, który:

- po naciśnięciu linku na stronie internetowej otworzy nowe okno i wyświetli w nim obraz

- w momencie najechania myszką na okno z obrazem podmieni go na inny obraz

Zadanie powinno być wykonywane indywidualnie. Uczniowie muszą otrzymać materiały niezbędne do wykonania ćwiczenia w postaci folderu z plikami. Po zakończeniu ćwiczenia uczniowie oddają gotowe pliki do oceny. Ocenie podlega również estetyka wykonania zadania, dobór oprogramowania.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni aplikacji i stron WWW, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i rzutnik lub telewizor multimedialny oraz urządzenie wielofunkcyjne lub drukarkę i skaner.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: kompilatory różnych języków programowania; edytor WYSIWYG; oprogramowanie do tworzenia grafiki i animacji, obróbki materiałów audio i wideo; 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.

Środki dydaktyczne

Zestawy zeszytów ćwiczeń dla uczniów. Prezentacje multimedialne na temat zasad programowania aplikacji, różnych języków programowania i przykładów tworzenia skryptów i apletów. Różne środowiska programistyczne, biblioteki. Materiały, książki, skrypty dotyczące różnych języków programowania w formie papierowej i elektronicznej.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda praktyczna, która ułatwi uczniom samodzielne zdobywanie niezbędnych umiejętności dotyczących programowania aplikacji wykonywanych po stronie klienta. Uczniowie większość czasu powinni poświęcić na ćwiczeniach i rozwiązywaniu zadań problemowych.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy grupowej lub indywidualnej.

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

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.

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.

Aplikacje internetowe

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none">- Projektowanie bazy danych aplikacji internetowej.- Implementacja bazy danych aplikacji internetowej.- Utworzenie elementów graficznych aplikacji internetowej.- Implementacja strony aplikacji internetowej.- Implementacja skryptów aplikacji internetowej.- Testowanie aplikacji internetowej.- Wdrożenie aplikacji internetowej.	<ol style="list-style-type: none">1) dobrać oprogramowanie do wykonania przygotowania skryptów;2) zaprojektować bazę danych aplikacji internetowej;3) wyszukać w Internecie dostępne systemy CMS;4) dobrać systemy zarządzania treścią do określonego zastosowania;5) zainstalować CMS;6) skonfigurować CMS;7) administrować systemem CMS;8) modyfikować systemy CMS pod potrzeby klienta;9) wykonać aplikację internetową według projektu/scenopisu;

Planowane zadania

Utwórz galerię internetową, w której będziesz mógł dodawać zdjęcia, oceniać zdjęcia i je komentować.

Zadanie powinno być wykonywane w grupach 2-osobowych. Uczniowie muszą otrzymać materiały niezbędne do wykonania ćwiczenia w postaci informacji o bazie danych zapisanych w karcie ćwiczeń. Po zakończeniu ćwiczenia uczniowie oddają gotowe pliki do oceny. Ocenie podlega również estetyka wykonania zadania, dobór oprogramowania.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni aplikacji i stron WWW, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i rzutnik lub telewizor

multimedialny oraz urządzenie wielofunkcyjne lub drukarkę i skaner.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: kompilatory różnych języków programowania; edytor WYSIWYG; 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.

Środki dydaktyczne

Zestawy zeszytów ćwiczeń dla uczniów. Prezentacje na temat zasad programowania aplikacji, różnych języków programowania i przykładów tworzenia skryptów i obsługi internetowej bazy danych. Różne środowiska programistyczne, biblioteki, frameworki. Materiały, książki, skrypty dotyczące różnych języków programowania w formie papierowej i elektronicznej.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda praktyczna, która ułatwi uczniom samodzielne zdobywanie niezbędnych umiejętności dotyczących programowania aplikacji wykonywanych po stronie serwera. Uczniowie większość czasu powinni poświęcić na ćwiczeniach i rozwiązywaniu zadań problemowych.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie. Ze względu na dużą ilość ćwiczeń z wykonaniem wymagany jest podział klas na grupy.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

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

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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.

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.

Język obcy zawodowy INF.03.6.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń po zrealizowaniu zajęć:
1) Podstawowym zasób środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: e) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem f) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie g) z dokumentacją związaną z danym	2) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: f) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy g) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych h) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych i) formularzy, specyfikacji, dokumentacji technicznej

<p>zawodem</p> <p>h) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</p>	<p>oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</p> <p>j) świadczonych usług, w tym obsługi klienta.</p>
<p>2) Proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>c) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje / filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>d) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>	<p>5) określa główną myśl wypowiedzi/tekstu lub fragmentu wypowiedzi/tekstu</p> <p>6) znajduje w wypowiedzi/tekście określone informacje</p> <p>7) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</p> <p>8) układa informacje w określonym porządku</p>
<p>3) Krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>c) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>d) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – wg wzoru)</p>	<p>6) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>7) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>8) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>9) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>10) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>
<p>4) Rozmowa w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>c) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>d) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>8) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>9) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>10) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>11) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>12) proponuje, zachęca</p> <p>13) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>14) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji.</p>
<p>5) Zmiana formy przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>b) przetwarza tekst ustnie lub pisemnie w typowych sytuacjach związanych z</p>	<p>5) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>6) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p>

wykonywaniem czynności zawodowych	7) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 8) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) Strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: e) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka f) współdziała w grupie g) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym h) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	7) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 8) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 9) korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 10) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 11) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 12) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne

Kompetencje personalne i społeczne INF.03.7.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń po zrealizowaniu zajęć:
Uczeń:	Uczeń:
1) Zasady kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych	11) przestrzega zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych 12) wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie 13) rozpoznaje przypadki naruszania praw człowieka 14) wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych 15) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie technik informatyk 16) wyjaśnia czym jest plagiat 17) podaje przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii 18) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania 19) przestrzega tajemnicy zawodowej 20) stosuje zasady etykiety językowej i formy grzecznościowe w piśmie i w mowie
2) Planowanie wykonywanego zadania	9) planuje wykonanie zadania 10) opisuje techniki organizacji czasu pracy 11) określa czas realizacji zadań 12) planuje pracę zespołu 13) monitoruje realizację zaplanowanych działań 14) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 15) dokonuje oceny podejmowanych działań 16) planuje zadania
3) Kreatywność i otwartość na zmiany	10) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany 11) wyjaśnia znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka 12) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 13) wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany 14) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia

	<ul style="list-style-type: none"> 15) opisuje źródła zmian organizacyjnych 16) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 17) korzysta z różnych źródeł informacji 18) inicjuje nowe zadania zawodowe
4) Techniki radzenia sobie ze stresem	<ul style="list-style-type: none"> 8) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem 9) wymienia techniki radzenia sobie ze stresem 10) przeciwstawia się nieaprobowanym zachowaniom innych ludzi 11) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 12) opisuje różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 13) opisuje sytuacje wywołujące stres 14) wskazuje na wybranym przykładzie z wykonywania zadań zawodowych na pozytywne sposoby radzenia sobie z emocjami i stresem
5) Aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> 6) określa umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie 7) wskazuje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego 8) omawia możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego 9) wyraża własne zdanie i uzasadnia je 10) planuje dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy
6) Zasady komunikacji interpersonalnej	<ul style="list-style-type: none"> 11) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej 12) wymienia rodzaje komunikatów stosowane w komunikacji interpersonalnej 13) porównuje poszczególne rodzaje komunikatów stosowane w komunikacji interpersonalnej 14) opisuje sygnały niewerbalne 15) opisuje model komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji 16) omawia, jak rozpoznać emocje innych ludzi wyrażone gestem, mimiką, postawą ciała czy proksemiką 17) wskazuje bariery w procesie komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji i je eliminuje 18) określa styl komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji 19) identyfikuje style komunikacji interpersonalnej i ocenia ich skuteczność 20) stosuje właściwe formy komunikacji werbalnej i niewerbalnej
7) Metody i techniki rozwiązywania problemów	<ul style="list-style-type: none"> 4) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów 5) analizuje sposoby wykonania czynności w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń 6) stosuje alternatywne rozwiązania uwzględniające stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
8) Współpraca w zespole	<ul style="list-style-type: none"> 7) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań 8) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań 9) wykorzystuje opinie i pomysły innych członków

	zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu 10) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań 11) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań 12) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy
--	--

9. Praktyki zawodowe

Praktyki zawodowe - INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Organizowanie stanowiska pracy. – Zapobieganie zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych. – Etyka zawodowa pracownika i pracodawcy. – Prawo autorskie a ocena moralna plagiatu. – Podstawowe zasady i normy zachowania w różnych sytuacjach. – Odpowiedzialność za podejmowane działania. – Realizacja zadań zespołu. – Odpowiedzialność prawna za podejmowane działania. – Odpowiedzialność finansowa, materialna za powierzony majątek, sprzęt techniczny. – Świadomość i znaczenie uczenia się przez całe życie. – Planowanie własnego rozwoju. – Pojęcie tajemnicy zawodowej. – Odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej. – Sposoby prowadzenia negocjacji. – Negocjowanie prostych umów i porozumień. – Rola w zespole i znaczenie lidera w zespole. – Samoocena pracy własnej w zespole. – Delegowanie zadań w zespole. – Planowanie zadań. – Przydział zadań dla osób w zespole. – Budowanie samodzielności i autonomiczności jednostki i grupy, 	<p>zorganizować stanowisko montażowe zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>zorganizować stanowisko pracy przy komputerze zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony</p> <p>stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;</p> <p>stosować środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;</p> <p>dokonać analizy przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska pod kątem wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;</p> <p>przestrzegać wszystkich zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;</p> <p>przestrzegać zasad ochrony środowiska podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;</p> <p>wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguła) moralnych;</p> <p>zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy;</p> <p>wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego;</p> <p>wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie;</p> <p>wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie;</p> <p>wyjaśnić czym jest plagiat;</p> <p>podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych;</p> <p>okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy;</p> <p>stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku;</p> <p>dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</p> <p>wykazać się dojrzałością w działaniu;</p> <p>przewidzieć skutki niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</p> <p>podać przykłady działań będących realizacją dobra wspólnego;</p> <p>wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania;</p> <p>wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;</p> <p>rozpoznać sytuacje wymagające podjęcia decyzji indywidualnej i grupowej;</p> <p>wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe;</p> <p>wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej;</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Uczenie się w oparciu o osobiste doświadczenie, - Metody i techniki pracy grupowej. - Podnoszenie jakości pracy. - Znaczenie normalizacji w produkcji, w swojej branży zawodowej. - Techniki i sposoby komunikowania się w zespole. - Oznaczenia urządzeń techniki komputerowej; - Parametry podzespołów systemu komputerowego. - Parametry podzespołów urządzeń techniki komputerowej. - Zastosowanie programów użytkowych w różnych dziedzinach życia. - Choroby zawodowe wynikające z korzystania z nowych technologii. - Dokumentacja techniczna urządzeń techniki komputerowej. - Dokumentacja systemów operacyjnych <ul style="list-style-type: none"> - Instrukcja obsługi urządzeń techniki komputerowej. - Utylizacja zużytego sprzętu elektronicznego. - Ochrona danych osobowych w systemach informatycznych. - Systemy operacyjne (Windows , Linux, Android, MacOS). - Dobór systemu operacyjnego. - Narzędzia konfiguracyjne systemu operacyjnego MS Windows. - Narzędzia konfiguracyjne systemu operacyjnego Linux. - Narzędzia konfiguracyjne systemu operacyjnego na urządzeniach mobilnych. - Polityka bezpieczeństwa. - Polityk haseł. - Zagrożenia systemów operacyjnych np. wirusy, robaki. - Zapobieganie zagrożeniom. - Awarie systemów operacyjnych. - Kopie bezpieczeństwa systemów operacyjnych. - Pliki wsadowe i skrypty. - Obrazy systemów operacyjnych. - Punkty przywracania. - Środowiska sieciowe (klient-serwer i peer to peer). 	<ul style="list-style-type: none"> opisać zasady nieuczciwej konkurencji; wykorzystać doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu; stosować wybrane metody i techniki pracy grupowej; udzielić informacji zwrotnej; wyjaśnić podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu; dokonać samooceny pod kątem rozwoju osobowego i rozwoju organizacji; wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości produkcji; wyjaśnić znaczenie normalizacji w swej branży zawodowej; stosować zasady bezpieczeństwa na stanowisku pracy; dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy; wymienić normy i wartości stosowane w demokracji do organizacji pracy małej grupy; stosować właściwe techniki komunikowania się w zespole; stosować zasady delegowania uprawnień; rozpoznawać oznaczenia urządzeń peryferyjnych; rozpoznawać symbole graficzne i piktogramy urządzeń techniki komputerowej; rozróżnić podzespoły wchodzące w skład komputera; zidentyfikować parametry techniczne podzespołów komputera; dobrać podzespoły komputera; dobrać kompatybilne podzespoły komputera; określić zadania zawodowe z wykorzystaniem programów komputerowych; opisać funkcje oprogramowania użytkowego; zanalizować zadania zawodowe i dobrać oprogramowanie użytkowe do jego realizacji; dobrać oprogramowanie użytkowe zgodne z zapotrzebowaniem klienta; omówić programy służące do diagnozy komputera; zastosować programy służące do diagnozy komputera; scharakteryzować programy służące do diagnozy urządzeń mobilnych; zastosować programy służące do diagnozy urządzeń mobilnych; scharakteryzować programy służące do diagnozy sieci komputerowej; zastosować programy służące do diagnozy urządzeń mobilnych; scharakteryzować programy komputerowe wspomagające projektowanie stanowiska komputerowego; dobrać oprogramowanie do wykonania projektu strony www; dobrać oprogramowanie do wykonania przygotowania skryptów; scharakteryzować zagrożenia wynikające z błędnej konfiguracji zabezpieczeń urządzeń mobilnych; scharakteryzować zagrożenia wynikające z błędnej konfiguracji zabezpieczeń dostępu do systemu operacyjnego; scharakteryzować zagrożenia wynikające z braku zabezpieczenia sieci energetycznej; zastosować różne metody zabezpieczenia sprzętu komputerowego przed awarią; zabezpieczyć dostęp do kont w systemie operacyjnym; zabezpieczyć przed wirusami robakami itp.; rozróżnić parametry podzespołów komputera; scharakteryzować komponenty komputera pod względem parametrów technicznych; interpretować parametry komputera; interpretować parametry urządzeń mobilnych; porównywać parametry urządzeń peryferyjnych; porównywać parametry komponentów komputera; porównywać parametry urządzeń mobilnych;
---	--

<ul style="list-style-type: none"> – Media transmisyjne (kable miedziane, kable światłowodowe, fale radiowe). – Budowa i funkcje urządzeń sieciowych. – Dokumentacja techniczna urządzeń sieciowych. – Projekty okablowania strukturalnego. – Harmonogram prac. – Charakterystyka urządzeń sieciowych. – Urządzenia aktywne przełącznik (ang. switch), ruter (ang. router), punkt dostępowy (ang. access point). – Karta sieciowa, modem. – Adresy IPv4 i IPv6. – Routing statyczny. – Protokoły routingu dynamicznego: RIP, OSPF. – Rodzaje metod dostępu do sieci (priorytet żądań oraz przełączanie). – Pomiary lokalnej sieci komputerowej. – Narzędzia do monitorowania ruchu sieciowego (Wireshark i inne). – Etapy modernizacji sieci komputerowej. – Awarie sieci komputerowej. – Metody wyszukiwania awarii lokalnej sieci komputerowej. – Funkcjonalność i wymagania klienta (model środowiskowy). – Ogólny schemat systemu. – Części i moduły funkcjonalne. – Organizacja i wyposażenie stanowiska do montażu komputera osobistego <p>Dobór podzespołów komputerowych do montażu zestawu o określonych funkcjach.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Narzędzia monterskie do montażu i modernizacji komputera osobistego i serwera. – Zasady montażu komputera osobistego z podzespołów. – Montaż komputera z podzespołów. – Zasady modernizacji komputera. – Modernizacja komputerów osobistych. 	<ul style="list-style-type: none"> porównywać parametry urządzeń sieciowych; zdefiniować różnice między systemem informacyjnym a informatycznym; scharakteryzować systemy informatyczne pod względem złożoności i funkcjonalności; scharakteryzować systemy informatyczne pod względem zastosowań; scharakteryzować systemy informatyczne pod względem kosztów wytworzenia; scharakteryzować informatyczny system komputerowy pod kątem funkcjonalności urządzeń peryferyjnych; rozdzielić informatyczne systemy komputerowe pod kątem oprogramowania użytkowego; wymienić i scharakteryzować sieciowe systemy operacyjne; zdefiniować podstawowe pojęcia dotyczące lokalnych sieci komputerowych; scharakteryzować warstwy modelu ISO/OSI; scharakteryzować protokoły poszczególnych warstw modelu ISO/OSI; wymienić warstwy modelu DOD; zdefiniować pojęcie pakiet, datagram, dane; zdefiniować pojęcie topologia; zdefiniować sieć LAN, WAN i Internet zdefiniować pojęcie protokoły sieciowe; rozpoznawać symbole graficzne urządzeń stosowane w projektach sieci lokalnej; sklasyfikować urządzenia sieciowe; opisać cechy charakterystyczne i parametry urządzeń sieciowych; sklasyfikować urządzenia sieciowe; rozpoznać urządzenia sieciowe na podstawie schematów i rysunków; scharakteryzować funkcje router; określić funkcję przełącznika (ang. switch); określić funkcję firewall; scharakteryzować zasadę działania firewall na urządzeniach sieciowych ; zanalizować ofertę rynku oprogramowania komputerowego do wykonywania określonych zadań zawodowych; zanalizować potrzeby klienta i rekomenduje wybór odpowiedniego oprogramowania; wyszukać w sieci lub na stronach producenta dokumentację techniczną urządzeń w formie elektronicznej; skorzystać z dokumentacji technicznej urządzeń w formie elektronicznej; zanalizować publikacje elektroniczne; skorzystać z dokumentacji systemów operacyjnych, forów dyskusyjnych; skorzystać z publikacji dotyczącej konfiguracji urządzeń sieciowych; skorzystać z dokumentacji systemów zarządzania bazami danych; skorzystać z dokumentacji kompilowalnego języka programowania; skorzystać z dokumentacji gotowych programów, obiektów, klas, bibliotek języka programowania; skorzystać z gotowych algorytmów zapisanych w językach programowych; omówić zasady zarządzania projektami; zidentyfikować etapy prac nad projektem; zastosować programy do konfiguracji lokalnych sieci komputerowych; zastosować programy symulujące pracę sieci lokalnej; rozdzielić programy komputerowe wspomagające zaprojektowanie baz danych; zastosować programy do tworzenia relacyjnych baz danych; zastosować programy do tworzenia bazy danych w sieciowym systemie baz danych; zastosować programy do administrowania lokalnymi systemami baz danych; zastosować programy do administrowania sieciowymi systemami baz danych; rozdzielić na podstawie opisu podstawowe układy z których zbudowane są inne karty rozszerzeń; omówić budowę drukarki;
--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Konfiguracja BIOSU-SETUP, UEFI. - Poprawności konfiguracji komputera. - Oprogramowanie narzędziowe do analizy i audytu konfiguracji komputera osobistego. - Interfejsy urządzeń peryferyjnych. - Rodzaje urządzeń peryferyjnych. - Czytanie dokumentacji technicznej urządzeń peryferyjnych. - Instalacja sterowników urządzeń peryferyjnych. - Zasady konfiguracji sterowników urządzeń peryferyjnych. - Rodzaje materiałów eksploatacyjnych. - Zasady konserwacji urządzeń peryferyjnych. - Zasady doboru i wymiany materiałów eksploatacyjnych. - Gospodarka odpadami niebezpiecznymi (materiały eksploatacyjne). - Zasady sporządzania harmonogramu prac konserwacyjnych i przeglądów. - Przyczyny i rodzaje awarii komputera osobistego. - Procedury naprawy podzespołów komputerowych. - Procedury naprawy systemu operacyjnego. - Zasady sporządzania dokumentacji po naprawie komputera osobistego. - Archiwizacja danych. - Kopia zapasowa. - Przywracanie systemu. - Przywracanie danych. - Zabezpieczanie systemu operacyjnego przez atakami z sieci oraz zainfekowaniem. - Wskazania dla użytkownika - Kosztorysowanie prac naprawczych. - Instalowanie systemów operacyjnych. - Konfigurowanie systemów operacyjnych. - Instalowanie programów użytkowych. 	<p>omówić budowę skanera; omówić budowę monitora; omówić budowę innych urządzeń peryferyjnych; porównywać zasady działania i parametry interfejsów jednostki centralnej; scharakteryzować parametry interfejsów płyty głównej na podstawie dokumentacji producenta; scharakteryzować urządzenia urządzeń techniki komputerowej na podstawie wyglądu; scharakteryzować urządzenia urządzeń techniki komputerowej na podstawie opisu; scharakteryzować urządzenia urządzeń techniki komputerowej na podstawie funkcji; wyjaśnić zasady działania urządzeń techniki komputerowej; porównywać funkcje urządzeń techniki komputerowej; dobierać urządzenia techniki komputerowej stosując zasady kompatybilności; zanalizować dokumentację techniczną informatycznych płyty głównej komputera; zanalizować dokumentację techniczną urządzeń techniki komputerowej; zinterpretować zapisy zawarte w dokumentacji urządzeń techniki komputerowej; skorzystać z dokumentacji urządzeń peryferyjnych przy ich konfiguracji; skorzystać z dokumentacji urządzeń sieciowych przy ich konfiguracji; skorzystać z dokumentacji przy diagnozowaniu usterek urządzeń peryferyjnych; skorzystać z dokumentacji przy diagnozowaniu usterek urządzeń sieciowych; scharakteryzować urządzenia techniki komputerowej po kątem zastosowań u klienta indywidualnego; scharakteryzować urządzenia techniki komputerowej po kątem zastosowań w biurze; scharakteryzować urządzenia techniki komputerowej po kątem zastosowań w przemyśle; zastosować urządzenia techniki komputerowej do określonych warunków technicznych; dokonać analizy zapotrzebowania klienta na urządzenia techniki komputerowej; zaplanować kolejność prac montażowych komputera osobistego; zaplanować kolejność prac montażowych serwera; dobrać narzędzia do określonych czynności monterskich; dobrać podzespoły komputerowe według zaplanowanej konfiguracji; wykonać montaż komputera zgodnie z zaplanowaną konfiguracją; wykonać montaż serwera zgodnie z zaplanowaną konfiguracją; wykonać montaż serwera w szafie rack; podłączyć konsole serwerową do serwera; wykonać konfigurację BIOS SETUP, UEFI; zweryfikować poprawność montażu za pomocą odpowiednich testów; zabezpieczyć przewody wewnątrz komputera; zanalizować konfigurację komputera osobistego; zanalizować konfigurację serwera; dobrać podzespoły kompatybilne z obecną konfiguracją komputera osobistego; dobrać podzespoły kompatybilne z obecną konfiguracją serwera; wykonać modernizację i rekonfigurację komputera osobistego; wykonać modernizację i rekonfigurację serwera; wykonać rekonfigurację BIOS SETUP; wykonać rekonfigurację UEFI; zweryfikować poprawność modernizacji komputera i serwera za pomocą odpowiednich testów;</p>
---	---

<ul style="list-style-type: none"> - Translacja adresów NAT, PAT. - Zapora ogniwa. - Konat użytkowników. - Grupy użytkowników. - Usługa domenowa. - Konta domenowe. - Uprawnienia do plików i katalogów. - Programy antywirusowe. - Zasady grup. - Rodzaje awarii sieciowych i ich przyczyny. - Procedury serwisowe dotyczące urządzeń sieciowych. - Rodzaje testów i pomiarów pasywnych. - Sposoby naprawy okablowania strukturalnego. - Symulatory programów konfiguracyjnych urządzeń sieciowych. - Montaż szafy rack. - Elementy wyposażenia sieci lokalnej: szafa rack i ich wyposażenie, listwy, gniazda abonenckie. - Montaż koryta, - Montaż gniazda abonenckie (natynkowe, podtynkowe). - Montaż okablowania - Montaż kabla w gnieździe abonenckim. - Montaż kabla w panelu krosowniczym. - Narzędzia do monitorowania sieci. - Monitorowanie sieci. - Oprogramowanie monitorujące lokalne sieci komputerowe. - Konfiguracja zapory ogniowej. - Sieci bezprzewodowe. - Konfiguracja sieci bezprzewodowej. - Metody pomiarów sieci logicznej. - Konfiguracja sieci wirtualnej. - Pomiary lokalnej sieci komputerowej. - Narzędzia do monitorowania ruchu sieciowego (Wireshark i inne). - Etapy modernizacji sieci komputerowej. - Awarie sieci komputerowej. - Metody wyszukiwania awarii 	<p>zanalizować dostępne na rynku systemy operacyjne uwzględniając rozwiązania komercyjne i na otwartej licencji;</p> <p>zainstalować system operacyjny na stacji roboczej;</p> <p>zainstalować system operacyjny na serwerze;</p> <p>zaktualizować system operacyjny na stacji roboczej;</p> <p>zaktualizować system operacyjny na serwerze;</p> <p>dobierać określone oprogramowanie użytkowe na stacji roboczej</p> <p>zainstalować określone oprogramowanie użytkowe na stacji roboczej</p> <p>zaktualizować oprogramowanie użytkowe na stacji roboczej;</p> <p>zainstalować system operacyjny na urządzeniach mobilnych;</p> <p>zaktualizować system operacyjny na urządzeniu mobilnym;</p> <p>zainstalować określone oprogramowanie użytkowe na urządzeniach mobilnych;</p> <p>zaktualizować oprogramowanie użytkowe na urządzeniach mobilnych;</p> <p>przywrócić ustawienia fabryczne na urządzeniu mobilnym;</p> <p>zabezpieczyć system operacyjny przed zagrożeniami np. wirusami, atakami z sieci;</p> <p>skonfigurować BIOS-SETUP, UEFI;</p> <p>skonfigurować interfejs graficzny</p> <p>skonfigurować dostęp do lokalnej sieci komputerowej (między innymi adres IPv4, maskę, bramę domyślną, adresy serwerów DNS, IPv6, prefix, bramę domyślną, adresy serwerów DNS);</p> <p>zainstalować sterowniki różnych urządzeń techniki komputerowej;</p> <p>skonfigurować urządzenia techniki komputerowej;</p> <p>zaktualizować sterowniki urządzeń techniki komputerowej;</p> <p>wykonać testy poprawności wykonanych czynności;</p> <p>zaktualizować system operacyjny urządzeń mobilnych;</p> <p>skonfigurować ustawienia personalne urządzeń mobilnych;</p> <p>zainstalować oprogramowanie na urządzeniach mobilnych zgodnie z wymaganiami klienta;</p> <p>zaprojektować stanowisko komputerowe</p> <p>sporządzić specyfikację techniczną stanowiska komputerowego;</p> <p>sporządzić cennik stanowiska komputerowego;</p> <p>skalkulować ceny stanowiska komputerowego;</p> <p>sporządzić kosztorys zestawienia stanowiska komputerowego;</p> <p>omówić akty prawne związane z licencjami;</p> <p>wyjaśnić pojęcie autorskiego prawa majątkowego;</p> <p>określić konsekwencje prawne nie stosowania się do zapisów prawa autorskiego;</p> <p>zaplanować odpowiednią procedurę oceny zgodności z właściwą dyrektywą;</p> <p>sporządzić dokumentację rejestracyjną i ewidencyjną dotyczącą obrotu zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym;</p> <p>określić konsekwencje prawne nie stosowania się do zapisów prawa dotyczących certyfikacji CE i recydingu;</p> <p>scharakteryzować topologie sieci;</p> <p>rozróżnić topologie sieci na podstawie opisu lub schematu;</p> <p>zanalizować projekty sieci LAN;</p> <p>określić harmonogram prac na podstawie projektu sieci;</p> <p>stworzyć wykaz materiałów elementów potrzebnych do wykonania sieci;</p> <p>zanalizować normy dotyczące okablowania strukturalnego;</p> <p>zidentyfikować kategorie i klasy okablowania strukturalnego;</p> <p>zdefiniować pojęcia: okablowanie strukturalne, punkt dystrybucyjny, punkt abonencki, punkt elektryczno-logiczny i patch cord;</p> <p>omówić normy i certyfikaty zgodności w procesie montażu okablowania strukturalnego;</p> <p>scharakteryzować normy i certyfikaty zgodności w procesie montażu okablowania strukturalnego;</p> <p>zidentyfikować protokoły sieci lokalnych;</p>
--	---

<p>lokalnej sieci komputerowej. – Podłączenie sieci LAN do Internetu z wykorzystaniem dostępnych technologii np. ADSL, DSL, LTE.</p>	<p>zidentyfikować protokoły dostępu do sieci rozległej; rozróżnić narzędzia, przyrządy oraz urządzenia do montażu okablowania strukturalnego; dobrać określone narzędzia, przyrządy oraz urządzenia do realizowanych prac montażowych; zastosować określone narzędzia, przyrządy oraz urządzenia do realizowanych prac montażowych; zastosować zasady montażu okablowania strukturalnego; wykonać montaż okablowania strukturalnego według projektu; wykonać montaż gniazd natynkowych i modułowych; wykonać montaż modułu keystone RJ45 w gnieździe; wykonać montaż modułu keystone GG45 w gnieździe wykonać montaż modułów systemu prowadzenia kabli wykonać montaż szafy dystrybucyjnej; wykonać montaż elementów wyposażenia szafy dystrybucyjnej; sprawdzić poprawność montażu okablowania strukturalnego; sprawdzić poprawność montażu wyposażenia szafy dystrybucyjnej; zdefiniować testowanie oddolne i odgórne; zidentyfikować urządzenia do pomiarów okablowania strukturalnego; dobrać urządzenia do pomiaru określonego medium transmisyjnego; wykonać testy pasywne i aktywne fizycznych parametrów okablowania strukturalnego; zanalizować wyniki pomiarów okablowania strukturalnego; scharakteryzować oprogramowanie do monitorowania sieci bezprzewodowej; wykonać testy pasywne i aktywne fizycznych parametrów sieci bezprzewodowej; monitorować pracę urządzeń sieci bezprzewodowej; obliczyć ilość i przedział adresów w danej sieci komputerowej oraz ich przynależność do sieci; skonfigurować urządzenia sieciowe zgodnie z dokumentacją adresów; opisać zalety zmiennej długości maski podsieci; wyjaśnić mechanizmy przydzielania adresów IPv6; skonfigurować sieć zgodnie z podziałem adres IPv4 i IPv6 na podsieci; sprawdzić poprawność konfiguracji urządzeń sieciowych z zgodnie z podziałem na podsieci; scharakteryzować rodzaje pomiarów i testów pasywnych i aktywnych struktury logicznej lokalnej sieci komputerowej; monitorować funkcjonowanie sieci korzystając z analizatorów lokalnej sieci komputerowej; wykonać aktywne pomiary sieci logicznej; zanalizować wyniki pomiarów i testów; zanalizować budowę sieci komputerowej pod kątem możliwości jej zmodernizowania; dobrać materiały, narzędzia oraz urządzenia do modernizacji lokalnej sieci komputerowej; wykonać modernizację i rekonfigurację lokalnej sieci komputerowej; zdiagnozować wadliwe działanie okablowania strukturalnego; zdiagnozować wadliwe działanie urządzeń sieciowych; błędy konfiguracji urządzeń sieciowych; dokonać sprawdzenia i wymiany wadliwych urządzeń sieciowych; wykonać kopię konfiguracji urządzeń sieciowych; dokonać naprawy okablowania strukturalnego; zanalizować możliwości techniczne dostępu do sieci Internet; dobrać urządzenia dostępu do sieci Internet oraz dostawcę łącza; skonfigurować dostęp do sieci Internet; podłączyć sieć lokalną do Internetu; zdefiniować protokoły routingu wewnętrznego i zewnętrznego;</p>
--	---

	<p>rozpoznać protokoły routingu dynamicznego; skonfigurować routing statyczny; skonfigurować protokoły routingu dynamicznego; zmontować lub przygotować do pracy urządzenie peryferyjne według dokumentacji produktu; połączyć urządzenie peryferyjne z komputerem osobistym za pomocą określonego interfejsu; zainstalować sterowniki urządzeń; wykonać aktualizację sterowników urządzeń; skonfigurować urządzenia peryferyjne zgodnie z zaleceniami producenta; skonfigurować urządzenia peryferyjne zgodnie z wymaganiami klienta; zamontować urządzenia sieciowe; podłączyć urządzenia do sieci lokalnej; zdefiniować czynności konserwacyjne; zaplanować harmonogram przeglądów i czynności konserwacyjnych; wykonać konserwację urządzeń peryferyjnych zgodnie z harmonogramem; wykonać konserwację urządzeń sieciowych zgodnie z harmonogramem; scharakteryzować oprogramowanie i urządzenia do monitorowania sieci komputerowej; monitorować pracę urządzeń lokalnych sieci komputerowych; zanalizować informacje z monitorowania lokalnych sieci komputerowych; zidentyfikować przepisy dotyczące odpadów niebezpiecznych; zastosować zasady postępowania z odpadami niebezpiecznymi; sporządzać dokumentację przekazywania odpadów niebezpiecznych; scharakteryzować funkcje zarządzanego przełącznika sieciowego; zalogować się do programu konfiguracyjnego zarządzalnego przełącznika sieciowego; skonfigurować ustawienia zarządzalnego przełącznika sieciowego; zaktualizować oprogramowanie zarządzalnego przełącznika sieciowego; zabezpieczyć przełącznik przed nieautoryzowanym dostępem; skonfigurować połączenia redundantne między przełącznikami; wyszukać błędy w konfiguracji przełącznika; skonfigurować połączenia sieci wirtualnych; scharakteryzować funkcje routerów; scharakteryzować funkcje firewalli; zalogować się do programu konfiguracyjnego routera; skonfigurować ustawienia routera; zabezpieczyć router przed nieautoryzowanym dostępem; zalogować się do programu konfiguracyjnego firewalla; skonfigurować ustawienia firewalla. zaktualizować oprogramowanie routera i firewalla sprzętowego; zidentyfikować urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej i ich funkcje; skonfigurować urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej; zaktualizować oprogramowanie urządzeń dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej; zabezpieczyć sieć bezprzewodową przed nieautoryzowanym dostępem stosując klucz współdzielony oraz serwer RADIUS; scharakteryzować usługę sieci wirtualnych; scharakteryzować oprogramowanie klienta; skonfigurować sieci wirtualne wykorzystując serwerowy system operacyjny; skonfigurować sieci wirtualne na routerze; skonfigurować klienta sieci wirtualnej; dobrać odpowiednie narzędzia do określonych zadań naprawczych; zidentyfikować narzędzia do naprawy sprzętu komputerowego; skonfigurować macierz RAID1 na serwerze; wykonać wybrane rodzaje kopii bezpieczeństwa danych; wykorzystać chmurę do przechowywania kopii danych; skonfigurować aplikacje do wymiany danych w chmurze;</p>
--	--

	<p> zidentyfikować błędy urządzeń; wykonać diagnostykę urządzeń peryferyjnych; zanalizować wyniki diagnostyki pracy urządzeń peryferyjnych; zaproponować sposób naprawy urządzeń techniki komputerowej; wykonać raport z przeprowadzonych prac serwisowych; zanalizować przyczyny usterek pod kątem niewłaściwej obsługi komputera przez użytkownika; zidentyfikować narzędzia diagnostyczne; dobrać narzędzia diagnostyczne do określonych prac; wykonać diagnostykę podzespołów komputera osobistego; usuwać typowe uszkodzenia podzespołów komputera osobistego; wykonać diagnostykę urządzeń mobilnych; usuwać typowe uszkodzenia urządzeń mobilnych; zidentyfikować metody odzyskiwania danych z dysków twardej; zidentyfikować metody odzyskiwania danych z pamięci półprzewodnikowych; zidentyfikować metody odzyskiwania danych z urządzeń mobilnych; rozróżnić programy do odzyskiwania danych użytkownika z komputera osobistego; dobrać programy do odzyskiwania danych według funkcji i warunków zastosowania; wykonać prace związane z odzyskiwaniem danych użytkowników z komputera osobistego i urządzeń mobilnych; określić wskazania dla użytkownika po wykonaniu naprawy systemu operacyjnego; określić wskazania dla użytkownika po wykonaniu naprawy urządzeń peryferyjnych; sformułować wskazania dla użytkownika po wykonaniu naprawy systemu operacyjnego; sformułować wskazania dla użytkownika po wykonaniu naprawy urządzeń peryferyjnych; określić wytyczne dotyczące wykonania kosztorysów; skalkulować ceny naprawy według ustalonych metod i norm; sporządzić kosztorys naprawy urządzeń techniki komputerowej; obliczyć koszt części, podzespołów i robocizny dotyczący określonej naprawy komputera osobistego; wykorzystać arkusze kalkulacyjne lub programy kosztorysujące do wykonania kosztorysów; skonfigurować ustawienia personalne systemu operacyjnego; skonfigurować ustawienia personalne urządzeń mobilnych; skonfigurować interfejs sieciowy komputera; skonfigurować interfejs sieciowy urządzeń mobilnych; skonfigurować interfejs sieciowy urządzeń peryferyjnych; skonfigurować interfejs sieciowy korzystając z poleceń systemowych; skonfigurować interfejs sieciowy korzystając z plików konfiguracyjnych; skonfigurować interfejs sieciowy korzystając z aplikacji dostępnych w graficznym interfejsie użytkownika; scharakteryzować podstawowe polecenia wiersza poleceń; scharakteryzować podstawowe polecenia konsoli; omówić budowę skryptów i plików wsadowych; zastosować podstawowe polecenia wiersza poleceń; użyć symboli wieloznacznych w poleceniach; stworzyć proste pliki wsadowe; stworzyć proste skrypty; wyszukać błędy w plikach wsadowych; wyszukać błędy w skryptach; zdefiniować zasady polityki bezpieczeństwa; zdefiniować zasady udostępniania zasobów lokalnych; zdefiniować zasady udostępniania zasobów sieciowych; zdefiniować zagrożenia wirusami, atakami itp.; </p>
--	---

	<p>zainstalować oprogramowanie antywirusowe; zainstalować zaporę ogniową; skonfigurować oprogramowanie antywirusowe; skonfigurować zaporę ogniową systemu operacyjnego; nadać uprawnienia do zasobów lokalnych; nadać uprawnienia do plików i folderów udostępnionych w sieci lokalnej; nadać uprawnienia do drukarki lokalnej; udostępniać drukarkę sieciową w sieci lokalnej; nadać uprawnienia do drukarki sieciowej; udostępniać zasoby dyskowe w lokalnej sieci komputerowej; mapować dyski sieciowe; przestrzegać zasad polityki bezpieczeństwa; przestrzegać zasad udostępniania zasobów sieciowych; przestrzegać zasad ochrony zasobów sieciowych; rozdzielić usługi serwerowe; omówić zasadę działania usług serwerowych; scharakteryzować usługi na różne sieciowe systemy operacyjne; charakteryzuje narzędzia służące do konfiguracji zapory ogniowej w systemie operacyjnym; skonfigurować usługi odpowiedzialne za adresację hostów; skonfigurować usługi odpowiedzialne za system nazw; skonfigurować usługi odpowiedzialne za routing; skonfigurować usługi odpowiedzialne za zabezpieczenie przed wszelkiego rodzaju atakami z sieci (firewall); skonfigurować usługi odpowiedzialne za udostępnianie stron WWW; skonfigurować usługi odpowiedzialne za udostępnienie danych w sieci lokalnej; skonfigurować usługi odpowiedzialne za udostępnienie danych w Internecie; skonfigurować usługi odpowiedzialne za obsługę poczty elektronicznej; określić typy profili użytkowników; określić funkcje profili użytkowników; stworzyć i skonfigurować profile użytkowników; zarządzać profilami użytkowników; usuwać profile użytkowników; scharakteryzować typy kont systemu operacyjnego; określić zasady zarządzania kontami lokalnymi; określić zasady zarządzania kontami sieciowymi; założyć konta lokalne dla nowych użytkowników; zaplanować i stworzyć grupy lokalne; zaplanować i stworzyć grupy domenowe; założyć konta domenowe; przypisać prawa dostępu dla użytkowników; zmienić uprawnienia użytkowników i grup; zmienić uprawnienia użytkowników i grup dla kont domenowych; skonfigurować zasady grup użytkowników na stacji roboczej; skonfigurować zasady grup użytkowników dla kont domenowych; scharakteryzować usługi katalogowe lokalnej sieci komputerowej; skonfigurować usługi katalogowe lokalnej sieci komputerowej; skonfigurować konta użytkowników w usłudze katalogowej; podłączyć stację roboczą do usługi katalogowej; skonfigurować profile użytkowników w usłudze katalogowej; zarządzać centralnie stacjami roboczymi; zarządzać lokalnie stacjami roboczymi; stworzyć i stosować skrypty logowania; instalować zdalnie oprogramowanie na stacji roboczej; instalować zdalnie system operacyjny na stacji roboczej; monitorować wykorzystanie przestrzeni dyskowej przez użytkownika; monitorować wykorzystanie pasma w sieci lokalnej przez użytkownika;</p>
--	--

	<p>zanalizować możliwości techniczne dostępu do sieci Internet; dokonać wyboru dostawcy Internetu; dobrać urządzenia dostępu do sieci Internet; skonfigurować dostęp do sieci Internet z poziomu systemu operacyjnego; podłączyć sieć lokalną do Internetu; określić awarie systemów operacyjnych; scharakteryzować metody wyszukiwania i naprawy awarii systemów operacyjnych; wykonać diagnostykę wadliwego działania systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych; wykonać diagnostykę wadliwych działających aplikacji; zanalizować wyniki diagnozy systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych; zanalizować wyniki diagnozy; dobrać metodę naprawy usterki systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych; dobrać metodę naprawy usterki aplikacji; usunąć uszkodzenia systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych; usunąć uszkodzenia aplikacji zainstalowanych na stacji roboczej; udokumentować wykonane czynności naprawy systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych; udokumentować wykonane czynności;</p>
--	--

Planowane zadania

Zapoznanie z rzeczywistymi warunkami pracy informatyka.

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

Praktyki powinny odbywać się w zakładach i instytucjach zatrudniających informatyków oraz wykorzystujących szeroko rozumiany sprzęt komputerowy i oprogramowanie. Mogą to być firmy i serwisy komputerowe (również ze sprzętem mobilnym), ale także wszelkiego rodzaju biura i urzędy wszystkich szczebli administracji, hurtownie i sklepy, centra logistyczne.

Środki dydaktyczne

Urządzenia narzędzia i dokumentacja wykorzystywana na stanowisku pracy.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaleca się stosowanie pokazu z instruktażem oraz ćwiczeń.

Formy organizacyjne

Praktyki powinny być prowadzone w formie pracy indywidualnej lub grupowej.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych czynności.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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.

Praktyka zawodowa - INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych

Strony internetowe i bazy danych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia z podstawy programowej. Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<p>Organizowanie stanowiska pracy.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zapobieganie zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych. – Etyka zawodowa pracownika i pracodawcy. – Prawo autorskie a ocena moralna plagiatu. – Podstawowe zasady i normy zachowania w różnych sytuacjach. – Odpowiedzialność za podejmowane działania. – Realizacja zadań zespołu. – Odpowiedzialność prawna za podejmowane działania. – Odpowiedzialność finansowa, materialna za powierzony majątek, sprzęt techniczny. – Świadomość i znaczenie uczenia się przez całe życie. – Planowanie własnego rozwoju. – Pojęcie tajemnicy zawodowej. – Odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej. – Sposoby prowadzenia negocjacji. – Negocjowanie prostych umów i porozumień. – Role w zespole i znaczenie lidera w zespole. – Samoocena pracy własnej w zespole. – Delegowanie zadań w zespole. – Planowanie zadań. – Przydział zadań dla osób w zespole. – Budowanie samodzielności i autonomiczności jednostki i grupy, – Uczenie się w oparciu o osobiste doświadczenie, – Metody i techniki pracy grupowej. – Podnoszenie jakości pracy. – Znaczenie normalizacji w produkcji, w swojej branży zawodowej. – Techniki i sposoby komunikowania się w zespole. – Oznaczenia urządzeń techniki komputerowej; – Parametry podzespołów systemu komputerowego. 	<p>zorganizować stanowisko montażowe zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych;</p> <p>zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy;</p> <p>wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego;</p> <p>wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie;</p> <p>wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie;</p> <p>wyjaśnić czym jest plagiat;</p> <p>podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych;</p> <p>okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy;</p> <p>stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku;</p> <p>dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</p> <p>wykazać się dojrzałością w działaniu;</p> <p>przewidzieć skutki niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</p> <p>podać przykłady działań będących realizacją dobra wspólnego;</p> <p>wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania;</p> <p>wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;</p> <p>rozpoznać sytuacje wymagające podjęcia decyzji indywidualnej i grupowej;</p> <p>wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe;</p> <p>wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej;</p> <p>opisać zasady nieuczciwej konkurencji;</p> <p>wykorzystać doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu;</p> <p>stosować wybrane metody i techniki pracy grupowej;</p> <p>udzielić informacji zwrotnej;</p> <p>wyjaśnić podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu;</p> <p>dokonać samooceny pod kątem rozwoju osobowego i rozwoju organizacji;</p> <p>wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości produkcji;</p> <p>wyjaśnić znaczenie normalizacji w swej branży zawodowej;</p> <p>stosować zasady bezpieczeństwa na stanowisku pracy;</p> <p>dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy;</p> <p>wymienić normy i wartości stosowane w demokracji do organizacji pracy małej grupy;</p> <p>stosować właściwe techniki komunikowania się w zespole;</p> <p>stosować zasady delegowania uprawnień;</p> <p>dobrać program do określonego zadania;</p> <p>przeprowadzić testy aplikacji desktopowych lub mobilnych;</p> <p>zmodyfikować kody źródłowe na podstawie analizy testów;</p> <p>skonfigurować bazę danych do pracy w środowisku wielu użytkowników;</p> <p>wyeksportować raport do pliku HTML;</p> <p>zastosować instrukcje strukturalnego języka zapytań w celu</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Parametry podzespołów urządzeń techniki komputerowej. - Zastosowanie programów użytkowych w różnych dziedzinach życia. - Zasady projektowania stron i witryn internetowych. - Programy wspomagające projektowanie i tworzenie stron i witryn internetowych. - Tworzenie różnych struktur prezentacji witryny internetowej. - Kolory w kodzie RGB i HEX, dobór palety barw. - Grafika rastrowa i wektorowa. - Rodzaje formatów graficznych. Rodzaje formatów multimedialnych. - Zasady cyfrowej obróbki obrazu. - Tworzenie i obróbka zdjęć i filmów na potrzeby witryn internetowych. - Tworzenie ikon nawigacyjnych, menu, obrazów, dźwięków i innych elementów graficznych na potrzeby projektowania i tworzenia witryn internetowych. - Tworzenie animacji na potrzeby witryn internetowych. - Tworzenie publikacji elektronicznych na potrzeby projektu witryny internetowej. - Wykorzystanie podstawowych algorytmów do aplikacji internetowych. - Rodzaje języków programowania wykorzystywanych w aplikacjach internetowych. - Tworzenie prostych aplikacji i apletów wykorzystywanych w aplikacjach internetowych. - Projektowanie baz danych na zamówienie. - Funkcjonalność i wymagania klienta (model środowiskowy). - Ogólny schemat systemu. - Części i moduły funkcjonalne. - Analiza dokumentów funkcjonujących u klienta. - Projekt struktury baz danych i rekordów. - Tworzenie formularza. - Operacje na formularzach. - Projektowanie formularzy (formanty, własności). - Podformularze. - Tworzenie raportu, rozplanowanie. - Podraporty. 	<ul style="list-style-type: none"> wyszukiwania informacji w bazie danych; zastosować instrukcje strukturalnego języka zapytań w celu zmiany informacji w bazie danych; zaimportować dane z innej bazy danych; wyeksportować dane do innej bazy danych; wykorzystać podformularz do przetwarzania danych; zastosować różne rodzaje zapytań do przetwarzania danych; zaprojektować i wykonać raport z bazy danych; wczytać dane z aplikacji internetowych do bazy danych; zarządzać kopiami zapasowymi baz danych; wykonać stronę internetową według projektu/scenopisu; skorzystać z funkcji edytora WYSIWYG do tworzenia witryn i aplikacji internetowych; zanalizować poprawność działania witryn i aplikacji internetowych w edytorach WYSIWYG; zastosować znaczniki języka HTML; zdefiniować hiperłącza wewnętrzne i zewnętrzne; zdefiniować ramki i bloki; zdefiniować różne rodzaje list; zastosować znaczniki osadzania obrazów; zastosować wybrane atrybuty stylów CSS do formatowania obiektów na stronie internetowej; dobierać formaty plików graficznych do publikacji w sieci Internet; dobierać formaty plików multimedialnych do publikacji w sieci Internet; wykorzystywać skrypty do budowy interfejsów obsługi aplikacji internetowych; wykorzystywać skrypty do prezentacji treści w aplikacjach internetowych; poprawić kod źródłowy pod kątem błędów z testowania i walidacji; opublikować strony i witryny na serwerach www; opublikować pliki aplikacji na zdalnych serwerach;
--	--

- Wstawianie obiektów do raportu.
- Zapisywanie raportu (projektu, wyników).
- Organizacja i wyposażenie stanowiska do montażu komputera osobistego.
- Dobór podzespołów komputerowych do montażu zestawu o określonych funkcjach.
- Walidacja poprawności kodu HTML oraz CSS - W3C.
- Zasady tworzenia wewnętrznych i zewnętrznych arkuszy CSS.
- Obsługa edytorów WYSIWYG.
- Obsługa klienta ftp.
- Publikacja stron na serwerach.
- Wykorzystanie podstawowych algorytmów do aplikacji internetowych.
- Budowa, struktura aplikacji internetowej.
- Rodzaje języków programowania wykorzystywanych w aplikacjach internetowych.
- Tworzenie prostych aplikacji i apletów wykorzystywanych w aplikacjach internetowych.
- Oprogramowanie monitorujące lokalne sieci komputerowe.
- Konfiguracja zapory ogniowej.
- Sieci bezprzewodowe.
- Konfiguracja sieci bezprzewodowej.
- Metody pomiarów sieci logicznej.
- Konfiguracja sieci wirtualnej.
- Współdzielenie danych.
- Integracja i integralność danych.
- Trwałość danych.
- Bezpieczeństwo danych.
- Instalacja bazy danych.
- Uruchamianie i wyłączanie serwera bazy danych.
- Uzyskiwanie informacji o serwerze i bazach danych.
- Konfiguracja, optymalizacja konfiguracji serwera.
- Optymalizacja bazy danych.
- Język SQL.
- Instrukcje sterowania dostępem do danych.
- Optymalizacja zapytań.

Planowane zadania

Zapoznanie z rzeczywistymi warunkami pracy informatyka.

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

organizacyjne

Praktyki powinny odbywać się w zakładach i instytucjach zatrudniających informatyków oraz wykorzystujących szeroko rozumiany sprzęt komputerowy i oprogramowanie. Mogą to być firmy

i serwisy komputerowe (również ze sprzętem mobilnym), ale także wszelkiego rodzaju biura i urzędy wszystkich szczebli administracji, hurtownie i sklepy, centra logistyczne

Środki dydaktyczne

Urządzenia narzędzia i dokumentacja wykorzystywana na stanowisku pracy.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaleca się stosowanie pokazu z instruktażem oraz ćwiczeń.

Formy organizacyjne

Praktyki powinny być prowadzone w formie pracy indywidualnej lub grupowej.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych czynności.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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.