



**PRZYKŁADOWY PROGRAM NAUCZANIA DLA ZAWODU
TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ
311411**

O STRUKTURZE PRZEDMIOTOWEJ

TYP SZKOŁY: SZKOŁA POLICEALNA dla MŁODZIEŻY

RODZAJ PROGRAMU: LINIOWY



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Autorzy: mgr Dariusz Jędrzejek, mgr inż. Krzysztof Tułaj, mgr Robert Fleischer

Recenzenci: mgr Sławomir Duch

Ekspert wiodący: mgr inż. Joanna Ksieniewicz

Menadżer projektu: mgr Anna Krajewska

Publikacja powstała w ramach projektu „Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy” w Programie Operacyjnym Wiedza Edukacja Rozwój.
Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.
Publikacja jest dystrybuowana bezpłatnie.

© Copyright by Ośrodek Rozwoju Edukacji
Warszawa 2017

Ośrodek Rozwoju Edukacji
00-478 Warszawa
Al. Ujazdowskie 28
www.ore.edu.pl

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO	5
2. OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO	7
3. INFORMACJE O ZAWODZIE TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ.....	8
3.1. POWIĄZANIA ZAWODU TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ Z INNymi ZAWODAMI.....	8
3.2. SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ	9
3.3. KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO	9
4. PLANY NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ	11
4.1. Plan nauczania dla zawodu technik elektroniki i informatyki medycznej o strukturze przedmiotowej – tabela	11
4.2. WYKAZ PRZEDMIOTÓW I DZIAŁÓW PROGRAMOWYCH DLA ZAWODU TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ – tabela	12
5. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW W ZAWODZIE TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ.....	15
5.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	15
5.2. Język obcy zawodowy.....	18
5.3. Komunikacja społeczna i praca w zespole	23
5.4. Działalność gospodarcza w ochronie zdrowia	31
5.5. Elementy psychologii	41
5.7. Język migowy.....	55
5.8. Elektrotechnika i elektronika	63
5.9. Podstawy diagnostyki elektromedycznej i ochrona radiologiczna	68
5.10. Podstawy biofizyki i aparatury elektromedycznej.....	73
5.11. Technika komputerowa w medycynie	77
5.12. Instalacja i eksploatacja sieci komputerowych	81
5.13. Rysunek techniczny.....	86
5.14. Pomiarы elektryczne i elektroniczne	91
5.15. Obsługa urządzeń elektroniki i informatyki medycznej	97
5.16. Programowanie systemów informatyki medycznej.....	105
5.17. Sieci komputerowe	107
ZAŁĄCZNIKI	114



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ Z ROZPORZĄDZENIA W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH.....	114
ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ WYNIKAJĄCE Z PLANU NAUCZANIA	119
ZAŁĄCZNIK 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ	127

WERSJA ROBOCZA

1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Program nauczania dla zawodu technik elektroniki i informatyki medycznej opracowano zgodnie z następującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (tekst jedn. Dz.U. 2016 poz. 1943 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz.U. 2017 poz. 59),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo oświatowe (Dz.U. 2017 poz. 60),
- Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. 2016 poz. 64 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 grudnia 2016 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz.U. 2016 poz. 2094),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych (Dz.U. 2012 poz. 204 z późn. zm.),
- Projekt rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach z dnia 29 grudnia 2016 r.;
- Projekt rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół z dnia 20 stycznia 2017 r.,
- Projekt rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego z dnia 22 grudnia 2016 r.;
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz.U. 2017, poz. 356);
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. 2012 poz. 184 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 grudnia 2010 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. 2010 nr 244 poz. 1626 z późn. zm.),
- 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. 2003 nr 6 poz. 69 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze ogólnym – poziomy 1–4 (Dz.U. 2016 poz. 520),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1–8 (Dz.U. 2016 poz. 537),
- 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. 2014 poz. 1145 (z późn. zm),

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 lipca 2014 r. w sprawie dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz.U. 2014 poz. 909),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach (Dz.U. 2013 poz. 532),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 10 czerwca 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (Dz.U. 2015 poz. 843 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 kwietnia 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (Dz.U. 2015 poz. 673),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz.U. 2012 poz. 977 z późn. zm.).

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. INFORMACJE O ZAWODZIE TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ

Technik elektroniki i informatyki medycznej jest specjalistą, który posiada interdyscyplinarne kwalifikacje zawodowe. Wykorzystuje on w swojej pracy zarówno wiedzę i umiejętności z zakresu informatyki, elektroniki, jak i elektroradiologii i znajduje dla nich zastosowanie w medycynie. Obsługuje on elektroniczny i informatyczny sprzęt medyczny oraz nadzoruje i kontroluje jego funkcjonowanie. Technik opanowuje wiedzę ogólną, umożliwiającą opanowanie zagadnień technicznych – m.in. z zakresu metrologii, elektroniki i informatyki – oraz wiedzę specjalistyczną, dotyczącą metod i aparatury elektronicznej stosowanej w medycynie. Wiedza specjalistyczna związana jest m.in. z informatyką medyczną (komputerowe wspomaganie diagnostyki i terapii, bazy danych medycznych, systemy ekspertowe w medycynie), technikami obrazowania w medycynie (metody przetwarzania i rozpoznawania obrazów, komputerowa tomografia rentgenowska, tomografia emisyjna, tomografia NMR), budową i użytkowaniem ambulatoryjnej i klinicznej aparatury diagnostycznej i terapeutycznej (aparatura elektrokardiograficzna – EKG, elektroencefalograficzna – EEG, ultrasonograficzna – USG). Technicy mogą pracować w następujących zakładach: w zespołach elektromedycznych w szpitalach, przychodniach i klinikach w ośrodkach naukowo – badawczych, w pracowniach informatyki medycznej, w zakładach produkujących i projektujących sprzęt elektroniczny oraz aparaturę medyczną, w serwisach firmowych aparatury medycznej, zakładach naprawy sprzętu elektronicznego.

3.1. POWIĄZANIA ZAWODU TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ Z INNYMI ZAWODAMI

Zawód technik elektroniki i informatyki medycznej posiada wspólne efekty kształcenia z zawodami z obszaru kształcenia:

- medyczno-społecznego, określonymi kodem PKZ(MS.a), które stanowią podbudowę kształcenia w tych zawodach. Dotyczy to zawodów: opiekun medyczny, terapeuta zajęciowy, ortoptystka, opiekunka dziecięca, technik masażysta, higienistka stomatologiczna, asystentka stomatologiczna, technik ortopeda, technik dentystyczny, protetyk słuchu, technik farmaceutyczny, technik sterylizacji medycznej, technik elektroradiolog.
- elektryczno – elektronicznego, określonymi kodem PKZ(EE.g), które stanowią podbudowę kształcenia w tych zawodach. Dotyczy to zawodów: monter sieci telekomunikacyjnych, elektronik, elektromechanik, elektryk, technik sieci telekomunikacyjnych, technik teleinformatyk, technik elektronik, technik elektryk, technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej.

Wspólne efekty kształcenia z zawodami mogą występować w następujących typach szkół:

- 1) branżowa szkoła I stopnia;
- 2) technikum;
- 3) branżowa szkoła II stopnia;
- 4) szkoła policealna.

Zawód technik elektroniki i informatyki medycznej nie posiada wspólnej kwalifikacji z innymi zawodami.

3.2. SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik elektroniki i informatyki medycznej powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) instalowania i uruchamiania urządzeń elektroniki medycznej zgodnie z instrukcją obsługi;
- 2) instalowania i uruchamiania urządzeń informatyki medycznej;
- 3) eksploataowania urządzeń elektroniki i informatyki medycznej w sieci komputerowej.

Do wykonywania zadań zawodowych jest niezbędne osiągnięcie efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ:

- efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów (BHP, PDG, JOZ, KPS, OMZ);
- efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru medyczno-społecznego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie PKZ(MS.a);
- efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru elektryczno-elektronicznego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie PKZ(EE.g);
- efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie:EE.29 Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej.

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

3.3. KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO

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

W programie nauczania dla zawodu technik elektroniki i informatyki medycznej uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących stanowiących podbudowę dla kształcenia w zawodzie. Dotyczy to przedmiotu podstawy przedsiębiorczości.

WERSJA ROBOCZA

4. PLANY NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ

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

- 800 godzin na realizację kwalifikacji EE.29,
- 550 godzin na realizację efektów wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia.

4.1. Plan nauczania dla zawodu technik elektroniki i informatyki medycznej o strukturze przedmiotowej – tabela

Lp	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Klasa				Liczba godzin tygodniowo w okresie naukania	Liczba godzin w cyklu naukania
		I		II			
		semestr 1	semestr 2	semestr 1	semestr 2		
Przedmioty ogólnokształcące							
1	Wychowanie fizyczne	3	3	3	3	6	192
Łączna liczba godzin		3	3	3	3	6	192
Przedmioty w kształceniu zawodowym teoretycznym							
1	Bezpieczeństwo i higiena pracy	1	1			1	32
2	Język obcy zawodowy	2	2			2	64
3	Komunikacja społeczna i praca w zespole			1	1	1	32
4	Działalność gospodarcza w ochronie zdrowia			1	1	1	32
5	Zarys psychologii	1	1			1	32
6	Zarys anatomii, fizjologii i patologii z elementami pierwszej pomocy	3	3			3	96
7	Język migowy			1	1	1	32
8	Elektrotechnika i elektronika	3	4			3,5	112
9	Podstawy diagnostyki elektromedycznej i ochrona radiologiczna	1	1			1	32
10	Podstawy biofizyki i aparatury elektromedycznej	4	4	1		4,5	144
11	Technika komputerowa w medycynie			2	2	2	64
12	Instalacja i eksploatacja sieci komputerowych	4	4			4	128

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Łączna liczba godzin	19	20	6	5	25	800
Przedmioty w kształceniu zawodowym praktycznym**/**						
1	Rysunek techniczny	2	1		1,5	48
2	Pomiary elektryczne i elektroniczne	4	4		4	128
3	Obsługa urządzeń elektroniki i informatyki medycznej			12	13	400
4	Programowanie systemów informatyki medycznej			4	4	128
5	Sieci komputerowe			3	3	96
Łączna liczba godzin	6	5	19	20	25	800
Łączna liczba godzin kształcenia zawodowego	25	25	25	25	50	1600
Tygodniowy wymiar godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych	28	28	28	28	56	1792
Praktyki zawodowe		2 tyg.		2 tyg.		160

*do celów obliczeniowych przyjęto 32 tygodnie w ciągu jednego roku szkolnego

**zajęcia odbywają się w pracowniach szkolnych, warsztatach szkolnych, centrach kształcenia praktycznego oraz u pracodawcy.

Egzamin potwierdzający kwalifikację K1 odbywa się pod koniec IV semestru klasy 2

4.2. WYKAZ PRZEDMIOTÓW I DZIAŁÓW PROGRAMOWYCH DLA ZAWODU TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ – tabela

Nazwa przedmiotu	Nazwa działu programowego	Liczba godzin dla działu	Liczba godzin dla przedmiotu
1. Bezpieczeństwo i higiena pracy		32	32
2. Język obcy zawodowy	2.1 Komunikacja w języku obcym	32	64
	2.2 Dokumentacja w języku obcym	32	
3. Komunikacja społeczna i praca w zespole	3.1 Techniki pracy w grupie	20	32
	3.2 Techniki kierowania zespołem	12	
4. Działalność gospodarcza w ochronie zdrowia	4.1. Podstawy prowadzenia działalności gospodarczej	14	32
	4.2. Prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie elektroniki i informatyki medycznej	8	
	4.3 System ochrony zdrowia i ubezpieczeń społecznych w Polsce	10	
5. Elementy psychologii	5.1 Procesy psychiczne człowieka	12	32
	5.2 Komunikacja	12	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	interpersonalna		
	5.3 Etyka zawodowa	8	
6. Elementy anatomii i fizjologii człowieka z zasadami udzielania pierwszej pomocy	6.1 Budowa i funkcje narządów ruch i skóry człowieka	30	96
	6.2 Budowa i funkcje pozostałych układów ciała człowieka	30	
	6.3 Zaburzenia i patologie	12	
	6.4 Pierwsza pomoc	12	
	6.5 Promocja zdrowia	12	
7. Język migowy	7.1 Niesłyszący i język migowy	2	32
	7.2 Daktylografia	6	
	7.3 Ideografia	24	
8. Elektrotechnika i elektronika	8.1 Elementy prądu stałego i zmiennego	56	112
	8.2 Obwody elektryczne i elektroniczne prądu stałego i zmiennego	56	
9. Podstawy diagnostyki elektromedycznej i ochrona radiologiczna	9.1 Diagnostyka elektromedyczna	24	32
	9.2 Ochrona radiologiczna	8	
10. Podstawy biofizyki i aparatury elektromedycznej	10.1 Biofizyka i fizyka medyczna	64	144
	10.2 Aparatura elektromedyczna	80	
11. Technika komputerowa w medycynie	11.1 Budowa systemu komputerowego	24	64
	11.2 Komputerowe wspomaganie diagnostyki i terapii medycznej	40	
12. Instalacja i eksploatacja sieci komputerowych	12.1 Budowa lokalnych sieci komputerowych	48	128
	12.2 Eksploatacja i analiza działania lokalnych sieci komputerowych	80	
13. Rysunek techniczny	13.1 Wiadomości wstępne z rysunku technicznego	8	48
	13.2 Zasady wymiarowania i opisywania rysunków	16	
	13.3 Wykonywanie rysunków z wykorzystaniem programów komputerowych	24	
14. Pomiary elektryczne i elektroniczne	14.1 BHP w pracowni elektrycznej i elektronicznej	4	128

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	14.2 Pomiary parametrów elementów i układów prądu stałego	62	
	14.3 Pomiary parametrów elementów i układów prądu zmiennego	62	
15. Obsługa urządzeń elektroniki i informatyki medycznej	15.1 Dokumentacja medyczna i techniczna urządzeń elektroniki i informatyki medycznej	48	400
	15.2 Urządzenia elektroniki medycznej	352	
16. Programowanie systemów informatyki medycznej	16.1 Systemy Informatyki Medycznej	128	128
17. Sieci komputerowe	17.1 Projektowanie lokalnej sieci komputerowej	24	96
	17.2 Instalacja i konfiguracja systemów sieciowych	72	

5. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW W ZAWODZIE TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ

5.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią. – Zadania i uprawnienia Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowej Inspekcji Sanitarnej. – Zadania i uprawnienia Urzędu Dozoru Technicznego i Nadzoru Budowlanego. – Prawa i obowiązki pracodawcy. – Prawa i obowiązki pracownika w zakresie BHP. – Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych. – Zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy. – Skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka. – Organizacja stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. – Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych. – Udzielanie pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia. 	<p>BHP(1)1 rozróżnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy; BHP(1)2 wyjaśnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ergonomią; BHP(1)3 zinterpretować przepisy prawa pracy; BHP(1)4 rozróżnić pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi; BHP(2)1 rozróżnić zadania i uprawnienia Państwowej Inspekcji Pracy; BHP(2)2 rozróżnić zadania i uprawnienia Państwowej Inspekcji Sanitarnej; BHP(2)3 rozróżnić zadania i uprawnienia Urzędu Dozoru Technicznego; BHP(2)4 rozróżnić zadania i uprawnienia Nadzoru Budowlanego; BHP(2)5 określić zadania i uprawnienia Państwowej Straży Pożarnej; BHP(3)1 określić prawa i obowiązki pracodawcy oraz osób kierujących pracownikami w zakresie BHP i ochrony pracy; BHP(3)2 określić prawa i obowiązki pracownika w zakresie BHP; BHP(3)3 określić odpowiedzialność porządkową pracownika za nienależyte wywiązywanie się z obowiązków zawodowych oraz nieprzestrzeganie przepisów i zasad BHP; BHP(4)1 określić zagrożenia zawodowe oraz zagrożenia dla mienia i środowiska wynikające z wykonywaniem połączeń w układach elektrycznych i elektronicznych; BHP(4)2 przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia związane z wykonywaniem i montażem układów elektrycznych i elektronicznych; BHP(4)3 przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska</p>

	<p>związane z badaniem układów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>BHP(4)4 określić sposoby redukcji zagrożeń towarzyszących wykonywaniu zadań zawodowych;</p> <p>BHP (5)1 określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy z układami prądu stałego;</p> <p>BHP (5)2 określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy z układami prądu zmiennego;</p> <p>BHP (6)1 określić skutki oddziaływania prądu stałego i zmiennego na organizm człowieka;</p> <p>BHP (6)2 określić rodzaje środków ochrony osobistej wykorzystywane na stanowiskach pracy przy pracy z urządzeniami elektrycznymi i elektronicznymi;</p> <p>BHP(8)1 określić środki ochrony indywidualnej stosowane podczas prac z urządzeniami elektrycznymi i elektronicznymi;</p> <p>BHP(9)1 określić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>BHP(10)1 określić procedury udzielania pomocy w przypadku: porażenia prądem, utraty przytomności;</p> <p>BHP (10)2 udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracach związanych z wykonywaniem połączeń i montażem w układach elektrycznych i elektronicznych oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;</p> <p>BHP (10)3 udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracach związanych z badaniem elementów i układów elektronicznych oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.</p>
--	--

Planowane zadania

Aktualizowanie przepisów prawa z zakresu pracy.

Korzystając z zasobów Internetu oraz dostępnych czasopism branżowych, wyszukaj wszelkie zmiany prawne z zakresu prawa pracy wprowadzone w ostatnim roku kalendarzowym.

Zakres obowiązków i uprawnień pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych.

Określ zakres obowiązków oraz uprawnień pracownika podczas wykonywania prac ze sprzętem emitującym promieniowanie. Przedstaw zaproponowane rozwiązania w formie prezentacji multimedialnej.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni bezpieczeństwa i higieny pracy wyposażonej w: stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu; drukarki i skanery (po jednym urządzeniu na cztery stanowiska komputerowe), pakiet programów biurowych.

Środki dydaktyczne

W pracowni bezpieczeństwa i higieny pracy, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: zestaw norm i przepisów prawa pracy oraz przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy.

Zalecane metody dydaktyczne

W ramach przedmiotu „Bezpieczeństwo i Higiena Pracy” powinny być kształtowane umiejętności analizowania, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu regulacji prawnej dotyczącej ochrony pracy oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przedmiot wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupie do 15-osób z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnej oraz grupowej. Ćwiczenia uczniowie wykonują indywidualnie lub w zespołach 2-3-osobowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie efektów kształcenia może być przeprowadzone na podstawie prezentacji. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną prezentacji, sposób prezentacji (układ, czytelność, poprawność gramatyczna), opracowanie pisemne prezentacji.

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.

5.2. Język obcy zawodowy

5.2.1 Komunikacja w języku obcym

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych oraz dotyczące organizacji pracy. – Rozmowa o pracę. – Rozmowa zawodowa. – Zwroty grzecznościowe. – Organizacja stanowiska pracy. – Wydawanie i rozumienie poleceń. – Negocjowanie warunków umowy. – Porozumienie o współpracy. – Tworzenie notatek. – Tłumaczenie prostej korespondencji. 	<p>JOZ(1)1 posłużyć się kontekstem w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w branży;</p> <p>JOZ(1)2 przeczytać i przetłumaczyć korespondencję otrzymywaną za pomocą poczty elektronicznej;</p> <p>JOZ(2)1 określić w języku obcym czynności związane z zadaniami zawodowymi;</p> <p>JOZ(2)2 zaplanować rozmowę klientem w języku obcym zawodowym;</p> <p>JOZ(2)3 przeprowadzić rozmowę klientem w języku obcym zawodowym;</p> <p>JOZ(2)4 zastosować zwroty grzecznościowe w rozmowach z inwestorem;</p> <p>JOZ(2)5 posłużyć się językiem obcym w zakresie wspomagającym wykonywanie zadań zawodowych;</p> <p>JOZ(2)6 zinterpretować typowe pytania stawiane przez klientów w języku obcym;</p> <p>JOZ(2)7 porozumieć się ze współpracownikiem w języku obcym w zakresie realizacji prac w zawodzie;</p> <p>JOZ(2)8 zastosować zwroty grzecznościowe w języku obcym;</p> <p>JOZ(2)9 negocjować warunki realizacji prac w języku obcym;</p> <p>JOZ(2)10 opracować w języku obcym porozumienie o współpracy;</p>

	<p>JOZ(3)1 zinterpretować w języku obcym teksty zawodowe napisane w języku polskim;</p> <p>JOZ(3)2 sporządzić notatkę w języku obcym na temat wysłuchanego tekstu;</p> <p>JOZ(3)3 przeczytać i przetłumaczyć obcojęzyczną korespondencję dotyczącą zadań zawodowych;</p> <p>JOZ(4)1 sformułować krótkie i zrozumiałe wypowiedzi umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;</p> <p>JOZ(4)2 sformułować krótkie i zrozumiałe teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;</p> <p>JOZ(5)1 przeczytać i przetłumaczyć obcojęzyczne instrukcje stosowane w branży;</p> <p>JOZ(5)2 zredagować notatkę w języku obcym z tekstu zawodowego słuchanego i czytanego;</p>
--	---

Planowane zadania

Zad.1

Wydawanie poleceń w języku obcym, dotyczących wykonywania zadań zawodowych.

Zadaniem uczniów jest:

Na podstawie otrzymanych instrukcji oraz materiałów należy przygotować w języku obcym formuły poleceń stosowanych podczas wykonywania zadań zawodowych technika bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zad.2

Przygotowanie w języku obcym materiałów popularyzujących tematykę branżową.

Zadaniem uczniów jest:

Wykorzystując otrzymane instrukcje oraz materiały należy opracować materiały popularyzujące tematykę branżową.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni językowej wyposażonej: stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu; drukarki i skanery (po jednym urządzeniu na cztery stanowiska komputerowe), pakiet programów biurowych.

Środki dydaktyczne

W sali dydaktycznej powinny się znajdować: czasopisma branżowe, katalogi branżowe, filmy i prezentacje multimedialne. Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów w języku obcym. Komputer z dostępem

do Internetu. Urządzenia multimedialne oraz słowniki polsko-obcojęzyczne, obcojęzyczne katalogi aparatury elektromedycznej, obcojęzyczne instrukcje obsługi sprzętu elektromedycznego.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych technika bezpieczeństwa i higieny pracy.

W przedmiocie „Komunikacja w języku obcym” powinny być kształtowane umiejętności analizowania, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, porozumiewania się w języku obcym z przełożonymi i pracownikami. Przedmiot „Komunikacja w języku obcym” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń praktycznych.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 10 osób. Dominującą formą organizacyjną pracy uczniów jest praca indywidualna i w grupach dwuosobowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie efektów kształcenia może być przeprowadzone na podstawie prezentacji. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną prezentacji, sposób prezentacji (układ, czytelność, poprawność gramatyczna), opracowanie pisemne prezentacji.

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.

5.2.2 Dokumentacja w języku obcym

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Korespondencja służbowa w języku obcym. – Informacja na narzędziach i towarach branżowych. – Obcojęzyczna prasa i literatura specjalistyczna. 	<p>JOZ(3)4 odczytać informacje w języku obcym zamieszczone w katalogach lub na narzędziach w danej branży;</p> <p>JOZ(4)3 przeczytać i przetłumaczyć obcojęzyczne instrukcje dotyczące stosowanych w budownictwie urządzeń;</p> <p>JOZ(4)4 dokonać analizy informacji zamieszczonych w katalogach lub na narzędziach w danej branży;</p> <p>JOZ(5)3 skorzystać z obcojęzycznych zasobów Internetu związanych z branżą;</p> <p>JOZ(5)4 wyszukać w różnych źródłach aktualnych informacje branżowych;</p>

Planowane zadania

Tłumaczenie na język polski informacji umieszczonych w katalogu aparatury elektromedycznej.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Wyszukaj i przetłumacz informacje dotyczące elektrokardiografów zamieszczone w otrzymanym katalogu aparatury elektromedycznej. Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY, korzystając z wzorca odpowiedzi.

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

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w językowej. W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: obcojęzyczne katalogi aparatury elektromedycznej, obcojęzyczne instrukcje obsługi sprzętu elektromedycznego, słowniki polsko-obcojęzyczne. Komputer z dostępem do Internetu, 1 stanowisko dla dwóch uczniów. Urządzenia multimedialne.

Środki dydaktyczne

Słowniki polsko-obcojęzyczne, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

Czasopisma branżowe, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych technika. W dziale powinny być kształtowane umiejętności analizowania, wyszukiwania, selekcjonowania informacji obcojęzycznych umieszczonych w katalogach aparatury elektromedycznej, instrukcjach obsługi aparatury elektromedycznej, na stronach internetowych i w pismach branżowych.

Dział programowy „Obcojęzyczne instrukcje obsługi, katalogi aparatury elektromedycznej, pisma branżowe” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń.

Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń, metoda tekstu przewodniego. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie pracują samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Grupy maksymalnie 10 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz odpowiedzi ustnej za pomocą pytań problemowych.

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.

5.3. Komunikacja społeczna i praca w zespole

5.3.1. Techniki pracy w grupie

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Uniwersalne zasady etyki. – Prawa i obowiązki, zasady i reguły postępowania. – Godność osoby i dobra wspólnego. – Nauka, wiedza i uczenie się jako wartości w życiu człowieka. – Praca i jej wartość dla człowieka. – Etyka zawodowa pracownika i pracodawcy. – Rola i znaczenie kultury osobistej w życiu człowieka oraz w pracy zawodowej. – Samoocena jako element kształtujący kompetencje społeczne. – Prawo autorskie a ocena moralna plagiatu. – Cyberprzemoc czyli zagrożenia z sieci. – Przykłady zachowań nietycznych i naruszania zasad etyki w zawodzie. – Podstawowe zasady i normy zachowania w różnych sytuacjach. – Innowacyjność i kreatywność w działaniu. – Twórcze rozwiązywanie problemu. – Rola kreatywności w dążeniu do samorozwoju. – Rozpoznawanie kreatywności u siebie i u innych. – Konsekwencja w dążeniu do realizacji zadania. – Konsekwencja a upór w dążeniu do realizacji wyznaczonych celów. – Odpowiedzialność za podejmowane działania. – Techniki twórczego rozwiązywania problemu (burza mózgów, mapa mentalna, technika 635, kapelusze de Bono, wprowadzanie przypadkowego elementu). – Techniki organizacji czasu pracy. – Wyznaczanie celów. – Planowanie pracy zespołu. – Realizacja zadań zespołu. 	<p>KPS(1)1 wymienić uniwersalne zasady etyki; KPS(1)2 wymienić prawa i obowiązki ucznia w kontekście praw człowieka; KPS(1)3 rozpoznać przypadki naruszania praw ucznia i praw człowieka oraz wskazać sposoby dochodzenia praw, które zostały naruszone; KPS(1)4 wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych; KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy; KPS(1)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego; KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie; KPS(1)8 wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie; KPS(1)9 wyjaśnić czym jest plagiat; KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych; KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy; KPS(1)12 stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku; KPS(2)1 wymienić techniki twórczego rozwiązywania problemu; KPS(2)2 dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność ; KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach; KPS(2)4 wyjaśnić, że jego wybór rodzi konsekwencje, które dotyczą jego samego; KPS(2)5 rozróżnić konsekwentne działania i upór w realizacji celu; KPS(2)6 dostrzec, że każdy powinien brać odpowiedzialność za swoje wybory;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> - Monitorowanie pracy zespołu. - Analiza i ocena podejmowanych działań. - Dojrzałość w działaniu. - Proces podejmowania decyzji. - Skutki podjętych decyzji związanych ze stanowiskiem pracy. - Analiza i znaczenie własnych zachowań oraz ich przyczyn i konsekwencji. - Odpowiedzialność prawna za podejmowane działania. - Odpowiedzialność finansowa, materialna za powierzony majątek, sprzęt techniczny. - Analiza przypadku/ zdarzenia wymagającego podjęcia decyzji na stanowisku pracy i brania za nią odpowiedzialności. - Zmiana jako proces. Znaczenie zmian w życiu człowieka. - Bariery a otwartość na zmiany. - Przykłady zmian w organizacji i ich wpływ na zmianę zachowań człowieka. - Siły inspirujące i hamujące wprowadzanie zmian. - Źródła zmian organizacyjnych. - Pojęcie stresu. Techniki radzenia sobie ze stresem. - Analiza przypadków sytuacji stresowych na stanowisku pracy. - Metody wyeliminowania stresu w pracy zawodowej – jasność wykonywanych zadań, planowanie działań, zarządzanie czasem prywatnym i firmowym, rozumienie komunikatów, szanowanie pracy innych, wspieranie się w zespole, pozytywne motywowanie do pracy. - Oddziaływanie stresu ciąglego na organizm ludzki. - Asertywność wobec sytuacji nieaprobowanych społecznie. - Mobilność zawodowa a podnoszenie umiejętności zawodowych. Europass. Kwalifikacyjne kursy zawodowe. Polska i europejska rama kwalifikacji. 	<p>KPS(2)7 zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązaniu problemu;</p> <p>KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;</p> <p>KPS(3)2 określić czas realizacji zadań;</p> <p>KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;</p> <p>KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;</p> <p>KPS(3)5 monitorować realizację zaplanowanych działań;</p> <p>KPS(3)6 dokonać modyfikacji zaplanowanych działań;</p> <p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</p> <p>KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;</p> <p>KPS(4)3 przewidzieć skutki niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</p> <p>KPS(4)4 podać przykłady działań będących realizacją dobra wspólnego;</p> <p>KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania ;</p> <p>KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego postępowania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;</p> <p>KPS(5)3 rozpoznać sytuacje wymagające podjęcia decyzji indywidualnej i grupowej;</p> <p>KPS(6)1 wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka;</p> <p>KPS(6)2 podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego;</p> <p>KPS(6)3 wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany;</p> <p>KPS(6)4 wskazać kilka przykładów wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia;</p> <p>KPS(6)5 opisać źródła zmian organizacyjnych</p> <p>KPS(8)1 charakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka;</p> <p>KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;</p> <p>KPS(8)4 analizować własne kompetencje i</p>
---	--

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> - Świadomość i znaczenie uczenia się przez całe życie. - Podnoszenie wiedzy, kwalifikacji, umiejętności w życiu osobistym i w życiu zawodowym. - Wiedza i jej wpływ na postęp cywilizacyjny. - Planowanie własnego rozwoju. - Przestępstwo przemysłowe. - Pojęcie tajemnicy zawodowej. - Odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej. - Zasady nieuczciwej konkurencji i konsekwencji prawnych naruszenia tajemnicy zawodowej. - Pojęcie asertywności. - Pojęcie negocjacji. Techniki negocjacyjne. - Charakterystyka postaw i zachowań człowieka przy prowadzeniu negocjacji. - Sposoby prowadzenia negocjacji. - Negocjowanie prostych umów i porozumień. - Zasady komunikacji interpersonalnej. - Stosowanie komunikatów "ja" - Mowa ciała w komunikacji międzyludzkiej. - Rola komunikacji interpersonalnej w rozwiązywaniu problemów - studium przypadku. - Aktywne słuchanie. - Konflikt - czy możemy go unikać. - metody i techniki rozwiązywania konfliktów. - Mediacje jako sposób rozwiązywania problemów. - Role w zespole i znaczenie lidera w zespole. - Techniki poznania własnych możliwości. Metody ewaluacji własnych zachowań. - Dynamika rozwoju grupy. - Techniki poznania możliwości ludzi pracujących w zespole. - Metody pozytywnego motywowania do pracy w zespole. - Samoocena pracy własnej w zespole. - Delegowanie zadań w zespole. 	<p>planować dalszą ścieżkę rozwoju;</p> <p>KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe;</p> <p>KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną na złamanie tajemnicy zawodowej;</p> <p>KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej;</p> <p>KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;</p> <p>KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji;</p> <p>KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji;</p> <p>KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie;</p> <p>KPS(11)1 charakteryzować ogólne zasady komunikacji interpersonalnej;</p> <p>KPS(11)2 stosować w życiu codziennym zasady komunikacji społecznej;</p> <p>KPS(11)3 właściwie interpretować mowę ciała w komunikacji;</p> <p>KPS(11)4 aktywnie słuchać innych;</p> <p>KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);</p> <p>KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz analizować ich zalety i wady;</p> <p>KPS(12)3 zrozumieć, że konflikt może być siłą napędową rozwoju organizacji;</p> <p>KPS(12)4 przeprowadzić mediacje do rozwiązania problemu;</p> <p>KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;</p> <p>KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;</p> <p>KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;</p> <p>KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;</p> <p>KPS(13)5 angażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;</p> <p>KPS(13)6 charakteryzować różne role w zespole;</p> <p>KPS(13)7 wskazać zalety i wady poszczególnych ról w zespole;</p>
--	---

	KPS(13)8 stosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;
--	--

Planowane zadania

Zad.1

Określanie pojęcia: etyka zawodowa technika elektroniki i informatyki medycznej.

Zadaniem grupy uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Wybór lidera, który podzieli grupę na pary oraz w drodze losowania rozdzieli zadania. Zadaniem każdej grupy jest wskazanie co najmniej czterech zasad etyki zawodowej technika elektroniki i informatyki medycznej.

Grupy nie mogą wymieniać się ze sobą informacjami. Lider zbiera informacje od poszczególnych grup i przedstawia wyniki pracy, a następnie porównuje je z otrzymanym wzorcem i dokonuje oceny prawidłowości wykonania zadania.

Opis pracy:

Na podstawie dostępnych materiałów, określ pojęci etyki zawodowej technika elektroniki i informatyki medycznej.

Wykonaną pracę porównaj z otrzymanym wzorcem i dokonuj samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Zad.2.

Projekt, opracowanie prezentacji, przygotowanie ilustracji z opisami, przeprowadzenie pokazu, odegranie scenek, praca na diagramach, schematach, tworzenie mapy mentalnej, nagranie reklamy informacyjnej, przeprowadzenie gry dydaktycznej, itp.

Zad.3

Rozróżnianie procesów poznawczych, emocjonalnych i motywacyjnych.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem:

Opis pracy:

Na otrzymanej karcie pracy z umieszczonymi zapisami procesów psychicznych człowieka, pogrupuj je na: procesy poznawcze, emocjonalne i motywacyjne. Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY.

Zad.4

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Na podstawie sytuacji filmowej, wskaż i nazwij błędy w komunikowaniu się postaci.

Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY, korzystając z wzorca odpowiedzi.

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

Kompetencje społeczne można uznać za spójny, funkcjonalny, wykorzystywany w praktyce oraz uwarunkowany osobowościowo zestaw wiedzy, doświadczenia, zdolności, umiejętności społecznych. Zestaw ten umożliwia jednostce podejmowanie i rozwijanie twórczych relacji i związków z innymi osobami, aktywne współuczestniczenie w życiu różnych grup społecznych, zadowalające pełnienie różnych ról społecznych oraz efektywne wspólne pokonywanie pojawiających się problemów (J. Borkowski, Podstawy psychologii społecznej).

Kompetencje społeczne i organizacja pracy zespołu powinny być realizowane w formie warsztatowej. W trakcie zajęć poza prezentowaniem informacji, powinno dochodzić do dyskusji i refleksji nad wartościami, podejściem i opiniami, które podlegają indywidualnym wyborom. Wszystkie te działania korzystają z aktywnej metodologii.

Zajęcia edukacyjne mogą być także prowadzone w pracowni przedmiotowej. W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: rzutnik multimedialny i filmy z zakresu psychologii. Uczniowie powinni mieć dostęp do komputera i sieci Internet .

Poprzez zwiększanie repertuaru umiejętności komunikacji interpersonalnej, możemy zwiększyć ogólną skuteczność ucznia oraz jego satysfakcję z nauki i/lub pracy.

Środki dydaktyczne

Komputery z dostępem do Internetu (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), komputer (notebook) dla nauczyciela i projektor multimedialny, zestawy ćwiczeń dla uczniów. Filmy z zakresu psychologii człowieka, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych. W działach tym powinny być kształtowane umiejętności społeczne zwłaszcza komunikacyjne i pracy zespołowej, wykorzystywane w sytuacji pracy zawodowej. Dział programowy „Techniki pracy w grupie” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody przypadków. Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń, tekstu przewodniego. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie pracują samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z podziałem na prace w grupach i indywidualną pracę uczniów, a następnie prezentacja efektów pracy na forum klasy. Zajęcia mogą odbywać się również poza klasą szkolną.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzenie efektów kształcenia proponuje się przeprowadzić poprzez ocenę zrealizowanych zadań w ramach ćwiczeń i projektów, ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności dotyczących powiązania każdego działania z treściami. Można oceniać następujące aspekty: wykonanie zadania, umiejętność pracy w grupie i słuchania innych, poziom zaangażowania, szacunek wobec siebie i innych, umiejętność prowadzenia dyskusji, wyjaśniania, dostrzegania powiązań, uzasadniania swoich opinii, wnioskowania, parafrazowania, opisywania, raportowania, przewidywania, itp.

Oceny są wyrażone stopniami, zgodnie przepisami prawa, ale powinny zawierać opis zarówno umiejętności społecznych, jak i wiedzy.

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.

5.3.2 Techniki organizacji pracy małych zespołów

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Planowanie zadań. – Przydział zadań dla osób w zespole. – Podejmowanie decyzji o sposobie realizacji zadań. – Przydzielone zadania członkom poszczególnym członkom grupy, zespołu. – Monitorowanie pracy zespołu. – Czynniki związane z procesami rozwoju małej grupy. – Metody poznania zespołu. – Sposoby wybierania osób do zadań 	<ul style="list-style-type: none"> OMZ(1)1 zaplanować działania zespołu; OMZ(1)2 przypisać poszczególne zadania członkom zespołu, zgodnie z przyjętą rolą; OMZ(1)3 monitorować pracę zespołu; OMZ(1)4 wymienić czynniki związane z procesami rozwoju grupy; OMZ(2)1 przewidzieć skutki niewłaściwego doboru osób do zadań; OMZ(2)2 rozpoznać role poszczególnych członków zespołu; OMZ(3)1 budować ideę wzajemnej pomocy;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>wykonywanych w zespole.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Skutki źle podjętych decyzji przy wyborze osób do przydzielonych zadań. – Budowanie idei wzajemnej pomocy. – Omówienie procesu grupowego. – Budowanie samodzielności i autonomiczności jednostki i grupy. – Uczenie się w oparciu o osobiste doświadczenie. – Metody i techniki pracy grupowej. – Udzielanie i przyjmowanie informacji zwrotnej, sposoby i techniki. – Podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanego efektywności pracy grupy. – Samoocena, jako element rozwoju osobistego i organizacji. – Znaczenie postępu technicznego i innowacyjności produkcji. – Podnoszenie jakości pracy. – Znaczenie normalizacji w produkcji, w swojej branży zawodowej. – Podnoszenie jakości i bezpieczeństwa warunków pracy. – Modernizacja, reorganizacja miejsca pracy. – Podstawowe zasady motywacji. – Informacja zwrotna dla członków grupy, lidera grupy podczas wykonywania przydzielonych zadań, podczas procesu technologicznego produkcji. – Grywalizacja, jako metoda budowania potencjału grupy – wykorzystanie gry dydaktycznej do budowania zaangażowania zespołu. – Normy i wartości demokratyczne leżące u podstaw aktywności społecznej na poziomie małej grupy. – Techniki i sposoby komunikowania się w zespole. – Zasady delegowania uprawnień w małym zespole. 	<p>OMZ(3)2 opisać proces grupowy; OMZ(3)3 kierować pracą zespołu z uwzględnieniem indywidualności jednostki i grupy; OMZ(4)1 wykorzystać doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu; OMZ(4)2 stosować wybrane metody i techniki pracy grupowej; OMZ(4)3 udzielić informacji zwrotnej; OMZ(4)4 wyjaśnić podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanego efektywności pracy zespołu; OMZ(4)5 dokonać samooceny pod kątem rozwoju osobowego i rozwoju organizacji; OMZ(5)1 wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości produkcji; OMZ(5)2 wyjaśnić znaczenie normalizacji w swej branży zawodowej; OMZ(5)3 stosować zasady bezpieczeństwa na stanowisku pracy; OMZ(5)4 dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy; OMZ(6)1 opisać podstawowe zasady motywacji do pracy; OMZ(6)2 zastosować metodę grywalizacji w doskonaleniu pracy zespołu; OMZ(6)3 udzielić motywującej informacji zwrotnej członkom zespołu; OMZ(7)1 wymienić normy i wartości stosowane w demokracji do organizacji pracy małej grupy; OMZ(7)2 stosować właściwe techniki komunikowania się w zespole; OMZ(7)3 stosować zasady delegowania uprawnień;</p>
---	--

Planowane zadania

Projekt, opracowanie prezentacji, przygotowanie ilustracji z opisami, przeprowadzenie pokazu, odegranie scenek, praca na diagramach, schematach, tworzenie mapy mentalnej, nagranie reklamy informacyjnej, przeprowadzenie gry dydaktycznej, itp.

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

Uczniowie będą pracowali metodą projektu. Będą otrzymywali różnorodne pomoce w celu ćwiczenia umiejętności opracowania ankiety. Ćwiczenia będą poprzedzane pokazem oraz objaśnieniem.

Techniki organizacji pracy małych zespołów powinny być realizowane również w formie warsztatowej. Należy podkreślić, że umiejętności organizacyjne uczeń nabywa również w szkole podstawowej i ponadpodstawowej, treści powinny być nadbudowywane i dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów. W trakcie zajęć poza prezentowaniem informacji, powinno dochodzić do dyskusji i refleksji nad wartościami, podejściem i opiniami, które podlegają indywidualnym wyborom. Wszystkie te działania korzystają z aktywnej metodologii.

Poprzez zwiększanie repertuaru umiejętności organizacyjnych, możemy zwiększyć ogólną skuteczność ucznia oraz jego satysfakcję z nauki i/lub pracy.

Środki dydaktyczne

Środki dydaktyczne: komputery z dostępem do Internetu (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), komputer (notebook) dla nauczyciela i projektor multimedialny, zestawy ćwiczeń dla uczniów.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych. W działaniu tym powinny być kształtowane umiejętności organizacyjne i pracy zespołowej, wykorzystywane w sytuacji pracy zawodowej. Dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody przypadków. Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń, tekstu przewodniego. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie pracują samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z podziałem na prace w grupach i indywidualną pracę uczniów, a następnie prezentacja efektów pracy na forum klasy. Zajęcia mogą odbywać się również poza klasą szkolną.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzenie efektów kształcenia proponuje się przeprowadzić poprzez ocenę zrealizowanych zadań w ramach ćwiczeń i projektów, ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności dotyczących powiązania każdego działania z treściami. Można oceniać następujące aspekty: wykonanie zadania, umiejętność pracy w grupie i słuchania innych, poziom zaangażowania, szacunek wobec siebie i innych, umiejętność prowadzenia dyskusji, wyjaśniania, dostrzegania powiązań, uzasadniania swoich opinii, wnioskowania, parafrazowania, opisywania, raportowania, przewidywania, itp.

Oceny są wyrażone stopniami, zgodnie przepisami prawa, ale powinny zawierać opis zarówno umiejętności organizacyjnych, jak i wiedzy.

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.

5.4. Działalność gospodarcza w ochronie zdrowia

5.4.1 Podstawy prowadzenia działalności gospodarczej

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Podstawy działalności gospodarczej. – Ogólne przepisy prawa pracy. – Planowanie działalności gospodarczej. – Rejestracja firmy. – Dokumentacja związana z podjęciem działalności gospodarczej. – Formy opodatkowania działalności. – Archiwizacja korespondencji w działalności gospodarczej. 	PDG(1) 1 wymienić pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej; PDG(1)2 zastosować pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej; PDG (2)1 omówić przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego; PDG (2)2 stosować przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych



	<p>osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego; PDG (3)1 opisać przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej; PDG (3)2 zastosować przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej; PDG (7)1 wymienić dokumenty niezbędne do założenia działalności gospodarczej; PDG (7)2 wypełnić dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej; PDG (8)1 sporządzać pisma związane z prowadzeniem działalności gospodarczej; PDG (8)2 archiwizować korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej; PDG (9)1 obsługiwać urządzenia biurowe przydatne w pracy technika elektroniki i informatyki medycznej; PDG (9)2 stosować programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej.</p>
--	--

Planowane zadania

Zad.1

Opracowanie procedury postępowania przy zakładaniu własnej działalności gospodarczej.

Projekt „Prowadzę własną firmę świadczącą usługi medyczne”.

a) Opracuj procedurę postępowania przy zakładaniu własnej działalności gospodarczej.

Uczniowie pracują w grupach 2-osobowych, które opracowują projekty wirtualnych firm w formie prezentacji multimedialnej. Po prezentacji powinna być przeprowadzona dyskusja pod kierunkiem eksperta (nauczyciela lub eksperta zewnętrznego) w celu zweryfikowania przedstawionych propozycji i ustalenia wspólnej procedury. Na podstawie opracowanej procedury grupa uczniów opracuje poradnik „Krok po kroku – zakładam własną działalność gospodarczą w zakresie ochrony zdrowia”.

b) Przygotowanie projektu „Prowadzę własną firmę świadczącą usługi w zakresie ochrony zdrowia”.

Uczniowie przygotowują projekt w 2-3-osobowych zespołach. Pierwszym działaniem będzie przygotowanie opisu (konspektu) projektu, w którym określone zostają szczegółowe cele projektu, konieczne do podjęcia działania lub pytania, na które należy poszukiwać odpowiedzi, czas wykonania projektu, ustalone z nauczycielem terminy konsultacji oraz kryteria i terminy oceny.

II etap - opracowanie szczegółowego planu działania zawierającego następujące informacje:

zadanie do wykonania, termin wykonania zadania oraz ewentualne koszty.

III etap - podejmowanie systematycznych działań projektowych:

- zbieranie i gromadzenie informacji potrzebnych do rozstrzygnięcia postawionych w projekcie problemów,
- selekcja i analiza zgromadzonych informacji,
- wnioskowanie ukierunkowane na wybór optymalnego rozwiązania,
- wykonanie projektu w praktyce.

Zad.2

Zadaniem uczniów jest opracowanie projektu własnej działalności gospodarczej w zakresie ochrony zdrowia.

Efektem zadania powinny być projekty opracowane przez uczniów zawierające: analizę otrzymanych wyników badania zapotrzebowania rynku na usługi z zakresu ochrony zdrowia, opracowanie biznes planu firmy świadczącej usługi w zakresie ochrony zdrowia oraz kompletny projekt planowanej działalności gospodarczej w obszarze ochrony zdrowia i wypełnione dokumenty niezbędne do jej założenia. Dodatkowym efektem zadania powinno być opracowanie planu marketingowego firmy świadczącej usługi w zakresie ochrony zdrowia.

Zad.3

Prowadzenie hurtowni zajmującej się dystrybucją sprzętu elektromedycznym.

Zadaniem grupy uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem:

Opis pracy:

Zadaniem uczniów jest zrobienie prezentacji multimedialnej na temat prowadzenia hurtowni ze sprzętem elektromedycznym.

Zajęcia odbywają się w grupach 3-4 osobowych. Uczniowie powinni przygotować zestawienie kosztów prowadzenia hurtowni na 6 miesięcy. Rozeznanie rynku zajmującego się obrotem sprzętem elektromedycznym. Uzasadnienie podjęcia współpracy z przedsiębiorstwami z branży.

Zaplanować działania związane z uruchomieniem hurtowni oraz zaplanować strategię reklamową hurtowni. Efekty pracy przedstawić w postaci prezentacji multimedialnej. Poszczególne zadania należy podzielić między członków grupy. Prezentację przedstawić na forum klasy.

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

Przedmiot „Podstawy prowadzenia działalności gospodarczej” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania do funkcjonowania na rynku pracy jako przedsiębiorcy. Powinny być kształtowane umiejętności analizowania przepisów prawa, przestrzegania przepisów prawa obowiązującego w działalności gospodarczej, współpracy z innymi

przedsiębiorstwami w branży. Należy także kształtować postawę samodzielności w podejmowaniu decyzji, odpowiedzialności za siebie i innych, a także umiejętności analizowania potrzeb rynku na określonego typu usługi. Oceny osiągnięć edukacyjnych uczniów należy dokonać przez ocenę wykonanego projektu oraz odrębną ocenę przygotowanego planu marketingowego.

Środki dydaktyczne

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: zbiory przepisów prawa w zakresie działalności gospodarczej i prawa pracy. Przykładowe biznesplany. Formularze stosowane przy rejestracji działalności gospodarczej w formie elektronicznej. Przykładowa dokumentacja małego przedsiębiorstwa. Przykłady kosztorysów działalności usługowej.

Komputer z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów). Programy komputerowe do wspomaganie prowadzenia firmy. Urządzenia multimedialne.

Zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do prowadzenia własnej działalności gospodarczej. W dziale tym powinny być kształtowane umiejętności analizowania potrzeb klientów, dostosowania prowadzonej działalności do potrzeb rynku, zasady współpracy ze współpracownikami i przedsiębiorstwami z branży, które będą wykorzystywane w sytuacji pracy zawodowej.

Dział programowy wymaga stosowania różnorodnych metod nauczania. Dominującymi metodami powinny być metoda pracy w grupie i prezentacji. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania. Uzupełnienie kształcenia stanowią metody aktywizujące, ze szczególnym uwzględnieniem ćwiczeń.

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda tekstu przewodniego, która ułatwi uczniom samodzielne zbieranie i analizowanie informacji dotyczących zakładania własnej działalności handlowej oraz metoda projektu.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach do 15 osób, natomiast opracowanie planu marketingowego należy przygotować w zespołach 2-3-osobowych. Stosując metodę projektu każdy 2-3-osobowy zespół powinien zaprezentować efekt swoich prac. Natomiast na zakończenie pracy metodą projektu każdy uczeń powinien zaprezentować w formie prezentacji multimedialnej opracowany projekt wirtualnej firmy.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzenie efektów kształcenia proponuje się przeprowadzić poprzez ocenę zrealizowanych zadań w ramach ćwiczeń i projektów, ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności

dotyczących powiązania każdego działania z treściami. Można oceniać następujące aspekty: wykonanie zadania, umiejętność pracy w grupie i słuchania innych, poziom zaangażowania, szacunek wobec siebie i innych, umiejętność prowadzenia dyskusji, wyjaśniania, dostrzegania powiązań, uzasadniania swoich opinii, wnioskowania, parafrazowania, opisywania, raportowania, przewidywania, itp.

Oceny są wyrażone stopniami, zgodnie przepisami prawa, ale powinny zawierać opis zarówno umiejętności społecznych, jak i wiedzy.

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.

5.4.2 Prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie elektroniki i informatyki medycznej

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Wyszczególnione przepisy prawa pracy, prawa podatkowego, ochrony danych osobowych. – Instytucje i przedsiębiorstwa związane z branżą . – Marketing. – Zasady naliczania kosztów, planowania budżetu. – Badanie potrzeb klientów. – Zasady współpracy z podwładnymi, współpracownikami, przełożonymi. – Organizacja pracy w przedsiębiorstwie. 	<p>PDG (4)1 rozpoznać przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży elektroniki i informatyki medycznej;</p> <p>PDG (4)2 omówić powiązania między instytucjami występującymi w branży elektroniki i informatyki medycznej;</p> <p>PDG (5)1 rozróżnia działania przedsiębiorstw funkcjonujących w branży elektroniki i informatyki medycznej;</p> <p>PDG (5)2 dokonuje analizy działań prowadzonych przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;</p> <p>PDG (6)1 ustalić zakres i zasady współpracy z przedsiębiorstwami w branży;</p> <p>PDG (6)2 nawiązywać i podtrzymywać kontakty z różnymi przedsiębiorstwami z branży medycznej;</p> <p>PDG (10)1 zaplanować działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;</p> <p>PDG (10)2 wykonywać działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;</p> <p>PDG (11)1 wyliczyć koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej;</p> <p>PDG (12)1 porozumiewać się przez stosowanie określonych terminów, definicji, oznaczeń i symboli powszechnie stosowanych;</p> <p>PDG (12)2 zapewnić niezawodność swoich produktów, procesów i usług</p> <p>PDG (13)1 optymalizować koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej;</p>

Planowane zadania

Prowadzenie sklepu ze sprzętem elektromedycznym.

Zadaniem grupy uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Zadaniem uczniów jest przygotowanie prezentacji multimedialnej na temat prowadzenia sklepu ze sprzętem elektromedycznym.

W grupach 3 osobowych należy przygotować prezentację multimedialną dotyczącą

planowania prowadzenia sklepu ze sprzętem elektromedycznym.. Należy między sobą podzielić zadania, a następnie zaprezentować na forum grupy prezentację. Prezentacja powinna zawierać badanie potrzeb klienta, strategię reklamową sklepu, 3 miesięczną kalkulację kosztów, znalezienie i uzasadnienie podjęcia współpracy z przedsiębiorstwami z branży w środowisku lokalnym i ogólnopolskim.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali wykładowej wyposażonej w stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), drukarki, rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu.

Środki dydaktyczne

Zbiory przepisów prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej, komputery z dostępem do Internetu.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do prowadzenia własnej działalności gospodarczej. W dziale tym powinny być kształtowane umiejętności analizowania potrzeb klientów, dostosowania prowadzonej działalności do potrzeb rynku, zasady współpracy ze współpracownikami i przedsiębiorstwami z branży, które będą wykorzystywane w sytuacji pracy zawodowej.

Dział programowy „Prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie elektroniki i informatyki medycznej” wymaga stosowania różnorodnych metod nauczania. Dominującymi metodami powinny być metoda wykładu i prezentacji. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania. Uzupełnienie kształcenia stanowią metody aktywizujące, ze szczególnym uwzględnieniem ćwiczeń.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem formy zbiorowej.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzenie efektów kształcenia proponuje się przeprowadzić poprzez ocenę zrealizowanych zadań w ramach ćwiczeń i projektów, ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności dotyczących powiązania każdego działania z treściami. Można oceniać następujące aspekty: wykonanie zadania, umiejętność pracy w grupie i słuchania innych, poziom zaangażowania, szacunek wobec siebie i innych, umiejętność prowadzenia dyskusji, wyjaśniania, dostrzegania powiązań, uzasadniania swoich opinii, wnioskowania, parafrazowania, opisywania, raportowania, przewidywania, itp.

Oceny są wyrażone stopniami, zgodnie przepisami prawa, ale powinny zawierać opis zarówno

umiejętności społecznych, jak i wiedzy.

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.

5.4.3 System ochrony zdrowia i ubezpieczeń społecznych w Polsce

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Organizacja systemu ochrony zdrowia w Polsce. – Organizacja systemu ochrony zdrowia w Europie. – Przepisy prawa w służbie zdrowia. – Ciągłość ochrony pacjenta. – Charakterystyka organizacji ochrony zdrowia. – System ubezpieczeń zdrowotnych w Polsce. – Źródła finansowania służby zdrowia w Polsce. – Rynek usług medycznych. 	<p>PKZ(MS.a)(14)1 zidentyfikować miejsce zawodu w ramach organizacji systemu ochrony zdrowia na poziomie krajowym i europejskim;</p> <p>PKZ(MS.a)(14)2 określić rolę zawodu w ramach organizacji systemu ochrony zdrowia na poziomie krajowym i europejskim;</p> <p>PKZ(MS.a)(16)1 omówić przepisy prawa dotyczące realizacji zadań zawodowych;</p> <p>PKZ(MS.a)(16)2 stosować przepisy prawa dotyczące realizacji zadań zawodowych;</p> <p>PKZ(MS.a)(17)1 określić warunki współpracy w zespole interdyscyplinarnym zapewniającym ciągłość opieki nad pacjentem;</p> <p>PKZ(MS.a)(17)2 współpracować w zespole wielodyscyplinarnym zapewniającym ciągłość opieki nad pacjentem;</p> <p>PKZ(MS.a)(18)1 wskazać organizacje ochrony zdrowia w Polsce;</p> <p>PKZ(MS.a)(18)2 omówić cechy polskich</p>

	<p>organizacji ochrony zdrowia; PKZ(MS.a)(19)1 omówić zasady funkcjonowania systemu ubezpieczeń zdrowotnych; PKZ(MS.a)(19)2 scharakteryzować zasady funkcjonowania systemu ubezpieczeń zdrowotnych w Polsce; PKZ(MS.a)(20)1 wymienić źródła finansowania świadczeń zdrowotnych; PKZ(MS.a)(20)2 określić sposoby finansowania świadczeń zdrowotnych; PKZ(MS.a)(21)1 scharakteryzować rynek usług medycznych; PKZ(MS.a)(21)2 wskazać różnice pomiędzy rynkiem usług medycznych a pozostałymi branżami;</p>
--	--

Planowane zadania

Finansowanie zakupu sprzętu rehabilitacyjnego.

Zadaniem grupy uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem:

Opis pracy:

Przygotuj tablicę informacyjną dla ubezpieczonego pacjenta odnośnie możliwego finansowania zakupu sprzętu rehabilitacyjnego. Tablica ma być tablicą graficzną wykonaną w dowolnym programie graficznym, w wymiarach 70 x 50 cm. Musi zawierać informacje o źródłach finansowania, wysokości finansowania i dokumentach potrzebnych do uzyskania finansowania.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w Sali wykładowej wyposażonej w stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), drukarki, rzutnik multimedialny; dostęp do internetu.

Środki dydaktyczne

Zbiory przepisów ubezpieczenia zdrowotnego w Polsce, komputery z dostępem do Internetu.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do funkcjonowania w systemie ochrony zdrowia. W dziale tym powinny być kształtowane umiejętności analizowania potrzeb klientów, orientowania się w systemie finansowania świadczeń

zdrowotnych, które będą wykorzystywane w sytuacji pracy zawodowej.

Dział programowy „System ochrony zdrowia i ubezpieczeń społecznych w Polsce” wymaga stosowania różnorodnych metod nauczania. Dominującymi metodami powinny być metoda wykładu i prezentacji. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania. Uzupełnienie kształcenia stanowią metody aktywizujące, ze szczególnym uwzględnieniem ćwiczeń.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem formy zbiorowej.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzenie efektów kształcenia proponuje się przeprowadzić poprzez ocenę zrealizowanych zadań w ramach ćwiczeń i projektów, ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności dotyczących powiązania każdego działania z treściami. Można oceniać następujące aspekty: wykonanie zadania, umiejętność pracy w grupie i słuchania innych, poziom zaangażowania, szacunek wobec siebie i innych, umiejętność prowadzenia dyskusji, wyjaśniania, dostrzegania powiązań, uzasadniania swoich opinii, wnioskowania, parafrazowania, opisywania, raportowania, przewidywania, itp.

Oceny są wyrażone stopniami, zgodnie przepisami prawa, ale powinny zawierać opis zarówno umiejętności społecznych, jak i wiedzy.

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.

5.5. Elementy psychologii

5.5.1 Procesy psychiczne człowieka

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Procesy poznawcze. – Poznawanie siebie (temperamentu i osobowości). – Emocje i motywacja. – Mechanizmy obronne. – Radzenie sobie z pozytywnymi i negatywnymi emocjami. – Metody radzenia sobie ze stresem. – Struktura i funkcje rodziny. – Psychologiczne aspekty przemocy domowej. – Znęcanie się fizyczne lub moralne. – Przemoc fizyczna, psychiczną i seksualną. – Psychologia sprawców i ofiar przemocy domowej. – Formy wsparcia ofiar przemocy. – Czynniki wpływające na zdrowie psychiczne człowieka. 	<p>KPS(7)1 wymienić kilka technik radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(7)2 uzasadnić że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;</p> <p>KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;</p> <p>KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem;</p> <p>PKZ(MS.a)(5)1 rozpoznać zachowania charakterystyczne dla ofiary przemocy fizycznej i psychicznej;</p> <p>PKZ(MS.a)(5)2 rozpoznać zachowania charakterystyczne dla sprawcy przemocy fizycznej i psychicznej;</p> <p>PKZ(MS.a)(5)3 przeprowadzać rozmowę z ofiarą przemocy;</p> <p>PKZ(MS.a)(5)4 udzielić wsparcia ofierze poprzez wskazanie instytucji i stowarzyszeń pracujących z ofiarami przemocy;</p> <p>PKZ(MS.a)(12)4 określić czynniki mające wpływ na sferę psychiczną człowieka;</p>

Planowane zadania

Rozróżnianie procesów poznawczych, emocjonalnych i motywacyjnych.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Na otrzymanej karcie pracy z umieszczonymi zapisami procesów psychicznych człowieka, pogrupuj je na: procesy poznawcze, emocjonalne i motywacyjne.

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

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni przedmiotowej. W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: rzutnik multimedialny i filmy z

zakresu psychologii. Uczniowie powinni mieć dostęp do komputera i sieci Internet .

Środki dydaktyczne

Filmy z zakresu psychologii człowieka, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych. W działach tych powinny być kształtowane umiejętności stosowania nazewnictwa z zakresu psychologii, a także umiejętności psychologiczne, wykorzystywane w sytuacji pracy zawodowej.

Dział programowy „Procesy psychiczne człowieka” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody przypadków.

Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń, tekstu przewodniego. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie pracują samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Grupy maksymalnie 10 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz odpowiedzi ustnej.

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.

5.5.2 Komunikacja interpersonalna

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Proces komunikacji interpersonalnej. – Formy komunikacji interpersonalnej. – Niewłaściwa i skuteczna komunikacja. – Negocjacje. – Asertywność. 	<p>PKZ(MS.a)(12)1 wyjaśnić podstawowe pojęcia z zakresu komunikacji;</p> <p>PKZ(MS.a)(12)2 określić sposoby komunikowania interpersonalnego;</p> <p>PKZ(MS.a)(12)3 zastosować różne sposoby komunikowania się interpersonalnego;</p>

Planowane zadania

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Na podstawie sytuacji filmowej, wskaż i nazwij błędy w komunikowaniu się postaci.

Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY, korzystając z wzorca odpowiedzi.

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

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni przedmiotowej. W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: filmy dydaktyczne. Komputer z dostępem do Internetu, 1 stanowisko dla dwóch uczniów. Urządzenia multimedialne .

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych. W dziale powinny być kształtowane umiejętności obserwacji.

Dział programowy „Komunikacja interpersonalna” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody przypadków, tekstu przewodniego, pokazu.

Dominującymi metodami powinny być metoda przypadków, metoda tekstu przewodniego, lekcja z filmem. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie pracują samodzielnie.

Formy organizacyjne

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

Grupy maksymalnie 10 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz odpowiedzi ustnej.

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.

5.5.3 Etyka zawodowa

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Etyka zawodowa. – Prawa pacjenta. – Kodeksy etyczne/Etyka pracowników ochrony zdrowia działających w podmiotach leczniczych. 	PKZ(MS.a)(13)1 stosować zapisy prawne związane z zawodem; PKZ(MS.a)(13)2 scharakteryzować pojęcie etyki zawodowej; PKZ(MS.a)(13)3 wymienić etyczne uwarunkowania zawodu; PKZ(MS.a)(22)1 wyjaśnić pojęcie etyki pracowników ochrony zdrowia; PKZ(MS.a)(22)2 wymienić zasady etycznego postępowania w stosunku do pacjentów; PKZ(MS.a)(22)3 wymienić zasady etycznego postępowania w stosunku do współpracowników; PKZ(MS.a)(22)4 stosować zasady etycznego postępowania w stosunku do pacjentów i współpracowników;

Planowane zadania

Zad.1

Określanie pojęcia: etyka zawodowa technika elektroniki i informatyki medycznej.

Zadaniem grupy uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Na podstawie dostępnych materiałów, określ pojęci etyki zawodowej technika elektroniki i informatyki medycznej.

Wykonaną pracę porównaj z otrzymanym wzorcem i dokonuj samooceny prawidłowości wykonania zadania.

Zad.2

Określanie zasad etyki zawodowej technika elektroniki i informatyki medycznej

Zadaniem grupy jest wykonanie pracy zgodnie z opisem pracy:

Opis pracy:

Wybór lidera, który podzieli grupę na pary oraz w drodze losowania rozdzieli zadania. Zadaniem każdej grupy jest wskazanie co najmniej czterech zasad etyki zawodowej technika elektroniki i informatyki medycznej.

Grupy nie mogą wymieniać się ze sobą informacjami. Lider zbiera informacje od poszczególnych grup i przedstawia wyniki pracy, a następnie porównuje je z otrzymanym wzorcem i dokonuje oceny prawidłowości wykonania zadania.

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

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni przedmiotowej. W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: komputer z dostępem do Internetu, 1 stanowisko dla dwóch uczniów, urządzenia multimedialne.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, opisy przypadków, filmy dydaktyczne.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych. W dziale powinny być kształtowane umiejętności analizowania, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu wiadomości elektroniki i informatyki medycznej.

Dział programowy „Etyka zawodowa” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej.

Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń, metoda tekstu przewodniego. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie pracują samodzielnie.

Formy organizacyjne

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Grupy maksymalnie 10 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz odpowiedzi ustnej.

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.

5.6. Elementy anatomii i fizjologii człowieka z zasadami udzielania pierwszej pomocy

5.6.1. Budowa i funkcje narządów ruchu i skóry człowieka

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Podstawowe pojęcia. – Rozwój osobniczy człowieka. – Plan budowy ciała ludzkiego. – Budowa i funkcje skóry człowieka. – Budowa i funkcje szkieletu człowieka. – Podział, budowa, właściwości fizyczne i skład chemiczny kości. – Rodzaje połączeń kości. – Podział, budowa, zakresy ruchu w stawach. – Kości czaszki. – Kręgosłup. – Kości kończyny górnej i obręczy kończyny górnej. – Kości kończyny dolnej i obręczy kończyny dolnej. – Kręgosłup – budowa poszczególnych kręgów, połączenia w obrębie kręgosłupa, 	<ul style="list-style-type: none"> PKZ(MS.a)(1)1 identyfikować poszczególne układy w organizmie człowieka; PKZ(MS.a)(1)2 posługiwać się poprawnym słownictwem medycznym w zakresie budowy ciała i funkcjonowania organizmu; PKZ(MS.a)(1)3 omówić funkcje życiowe człowieka; PKZ(MS.a)(1)9 wyjaśnić anatomię i fizjologię skóry;

<p>krzywizny kręgosłupa.</p> <ul style="list-style-type: none">– Szkielet klatki piersiowej.– Rodzaje tkanki mięśniowej.– Właściwości mięśni szkieletowych.– Grupy mięśniowe w poszczególnych częściach ciała i ich czynność.	
--	--

Planowane zadania

Rozróżnianie rodzajów kości.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Pogrupuj otrzymany zestaw kości człowieka zgodnie z podziałem według kształtu kości. Na otrzymanej karcie pracy zapisz wyniki pracy. Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY.

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

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni anatomicznej. W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: rzutnik multimedialny i filmy z zakresu anatomii i fizjologii człowieka, szkielety człowieka, zestawy kości człowieka, tablice anatomiczne.

Uczniowie powinni mieć dostęp do komputera i sieci Internet .

Środki dydaktyczne

Filmy z zakresu anatomii i fizjologii człowieka, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych. W dziale tym powinny być kształtowane umiejętności stosowania nazewnictwa z zakresu anatomii, wykorzystywane w sytuacji pracy zawodowej.

Dział programowy „Anatomia i fizjologia narządów ruchu i skóry człowieka” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody pokazu.

Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń, tekstu przewodniego. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie pracują samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Grupy maksymalnie 10 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz odpowiedzi ustnej.

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.

5.6.2. Budowa i funkcje pozostałych układów ciała człowieka

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Budowa i funkcje układu krążenia. – Naczynia tętnicze i żyłne. – Mechanizmy regulujące krążenie krwi. – Budowa i funkcje układu limfatycznego. – Budowa i przebieg naczyń limfatycznych. – Budowa i funkcje układu nerwowego. – Podział układu nerwowego. – Budowa i czynność mózgowia i rdzenia kręgowego. – Budowa i funkcje układu oddechowego. – Fizjologia oddychania. – Mechanizmy regulujące oddychanie. – Budowa i funkcje układu pokarmowego. – Budowa i funkcje układu moczowego. – Powstawanie i skład moczu. – Budowa i funkcje układu płciowego żeńskiego i męskiego. 	<ul style="list-style-type: none"> PKZ(MS.a)(1)4 opisać anatomię i fizjologię układu krążenia i limfatycznego; PKZ(MS.a)(1)5 opisać anatomię i fizjologię układu nerwowego; PKZ(MS.a)(1)6 opisać anatomię i fizjologię układu oddechowego; PKZ(MS.a)(1)7 opisać anatomię i fizjologię układu pokarmowego; PKZ(MS.a)(1)8 opisać anatomię i fizjologię układu moczowego i płciowego;

Planowane zadania

Określanie części układu pokarmowego.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Na otrzymanej karcie pracy z ryciną układu pokarmowego człowieka, zaznacz i nazwij poszczególne części układu pokarmowego człowieka. Porównaj wynik swojej pracy ze wzorcem. Dokonaj samooceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY.

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

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni anatomicznej. W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: komputer z dostępem do Internetu, 1 stanowisko dla dwóch uczniów, urządzenia multimedialne, tablice anatomiczne .

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, filmy dydaktyczne, opisy przypadków, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych. W dziale powinny być kształtowane umiejętności korzystania z wiadomości z zakresu anatomii i fizjologii niezbędne w realizacji zadań zawodowych technika.

Dział programowy „Anatomia i fizjologia pozostałych układów” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody pokazu.

Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń, tekstu przewodniego, dyskusja dydaktyczna. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie pracują samodzielnie lub w małych grupach.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Grupy maksymalnie 10 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz odpowiedzi ustnej.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- 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.

5.6.3. Zaburzenia i patologia

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Pojęcie zdrowia i choroby. – Czynniki chorobotwórcze. – Klasyfikacja chorób. – Starzenie się ustroju. – Urazy narządów ruchu. – Urazy sportowe. – Choroby i dysfunkcje kończyny górnej, kończyny dolnej, kręgosłupa u dzieci i dorosłych. – Choroby reumatoidalne. – Zaburzenia czynności ruchowych. – Zaburzenia czucia. – Uszkodzenia rdzenia kręgowego. – Porażenia. – Niewydolność krążenia. – Wstrząs. – Niewydolność oddechowa. – Cukrzyca. – Niewydolność nerek ostra i przewlekła. 	<ul style="list-style-type: none"> PKZ(MS.a)(4)1 wyjaśnić pojęcia z zakresu patologii; PKZ(MS.a)(4)2 wymienić przyczyny zaburzeń i ich objawy; PKZ(MS.a)(4)3 wyjaśnić rodzaje zmiany chorobowych;

Planowane zadania

Patologie układów anatomicznych człowieka.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Przygotuj prezentację przedstawiającą patologię związaną z wybranym przez siebie układem anatomicznym: omów układ, czynniki chorobotwórcze, lokalizację, oraz społeczno – rozwojowe następstwa wraz z możliwymi sposobami leczenia. Przygotowane zadanie należy

zaprezentować przed całą klasą.

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

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni anatomicznej. W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: filmy dydaktyczne, komputer z dostępem do Internetu, 1 stanowisko dla dwóch uczniów. Urządzenia multimedialne .

Środki dydaktyczne

Modele, zdjęcia rentgenowskie, wyniki badań, albumy, zdjęcia tomografii. Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty pracy dla uczniów.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych. W dziale tym powinny być kształtowane umiejętności stosowania wiadomości z zakresu patologii, które będą wykorzystywane w sytuacji pracy zawodowej.

Dział programowy „Patologia” wymaga stosowania zróżnicowanych metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody pokazu i wykładu problemowego. W realizacji poszczególnych metod warto zastosować metody multimedialne.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Grupy maksymalnie 10 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz odpowiedzi ustnej za pomocą pytań problemowych.

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.

5.6.4. Pierwsza pomoc

– Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Objawy nagłego zagrożenia zdrowia i życia. – Ocena układu oddechowego i krążenia. – Zaburzenia rytmu oddechowego. – Pomiar i ocena ciśnienia tętniczego krwi. – Pomiar i ocena tętna. – Omdlenia. – Resuscytacja i reanimacja. – Opatrywanie ran. – Złamania i sposoby unieruchamiania kończyn. – Pierwsza pomoc w przypadku podejrzenia urazu kręgosłupa. – Aseptyka i antyseptyka. – Postępowanie z materiałami biologicznie skażonymi. 	<ul style="list-style-type: none"> PKZ(MS.a)(6)1 wskazać sytuacje wywołujące zagrożenie życia; PKZ(MS.a)(6)2 przewidzieć stany nagłego zagrożenia życia; PKZ(MS.a)(7)1 wymienić podstawowe parametry funkcji życiowych; PKZ(MS.a)(7)2 opisać podstawowe parametry funkcji życiowych; PKZ(MS.a)(7)3 ocenić podstawowe parametry funkcji życiowych; PKZ(MS.a)(8)1 udzielić pierwszej pomocy w stanach zagrożenia życia i zdrowia; PKZ(MS.a)(8)2 zabezpieczyć siebie i osoby poszkodowane w wypadkach zagrażających zdrowiu i życiu; PKZ(MS.a)(9)1 wskazać materiały biologicznie skażone; PKZ(MS.a)(9)2 podejmować działania w razie bezpośredniego kontaktu z materiałem biologicznie skażonym; PKZ(MS.a)(10)1 wymienić zasady bezpieczeństwa związane z materiałami biologicznie skażonymi; PKZ(MS.a)(10)2 przestrzegać zasad postępowania z materiałami biologicznie skażonymi; PKZ(MS.a)(10)3 podejmować działania z materiałem biologicznie skażonym; PKZ(MS.a)(11)1 rozróżnić pojęcia aseptyki i antyseptyki; PKZ(MS.a)(11)2 wymienić zasady aseptyki i antyseptyki; PKZ(MS.a)(11)3 zastosować zasady aseptyki i antyseptyki;

Planowane zadania

Pomiar ciśnienia tętniczego krwi.

Zadaniem grupy uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Dokonaj pomiaru ciśnienia tętniczego krwi

Uczniowie w parach mierzą ciśnienie krwi, korzystając z algorytmu mierzenia ciśnienia tętniczego krwi. Wyniki pomiarów zapisują na karcie pracy. Dokonują samooceny prawidłowości wykonania zadania.

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

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni przedmiotowej. W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: komputer z dostępem do Internetu, 1 stanowisko dla dwóch uczniów, urządzenia multimedialne.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, opisy przypadków, filmy dydaktyczne.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych. W dziale tym powinny być kształtowane umiejętności stosowania wiadomości z zakresu patologii, które będą wykorzystywane w sytuacji pracy zawodowej.

Dział programowy „Patologia” wymaga stosowania zróżnicowanych metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody pokazu i wykładu problemowego. W realizacji poszczególnych metod warto zastosować metody multimedialne.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Grupy maksymalnie 10 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedzi ustnej za pomocą pytań problemowych.

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.

5.6.5. Promocja zdrowia

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Podstawowe pojęcia z zakresu promocji zdrowia. – Profilaktyka zdrowia. – Zdrowy styl życia. – Zasady promocji zdrowia. 	<p>PKZ(MS.a)(2)1 wyjaśnić podstawowe pojęcia z zakresu ochrony zdrowia;</p> <p>PKZ(MS.a)(2)2 omówić znaczenie profilaktyki zdrowia w życiu człowieka;</p> <p>PKZ(MS.a)(3)1 omówić zasady zdrowego stylu życia;</p> <p>PKZ(MS.a)(3)2 przestrzegać zasad promocji zdrowia;</p>

Planowane zadania

Określ zasady zdrowego stylu życia technika elektroniki i informatyki medycznej.
Zadaniem grupy uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Lider dzieli grupę na pary. Uczniowie w parach wypisują na kartkach zasady zdrowego stylu życia technika elektroniki i informatyki medycznej, z uwzględnieniem specyfiki jego pracy. Wyniki pracy grupy prezentowane są w formie plakatów, a których tworzony jest następnie jeden wspólny plakat i prezentowany przez lidera. Uczniowie dokonują samooceny prawidłowości wykonania zadania.

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

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni przedmiotowej. W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: komputer z dostępem do Internetu, 1 stanowisko dla dwóch uczniów, urządzenia multimedialne.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, opisy przypadków, filmy dydaktyczne.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych technika. W dziale powinny być kształtowane umiejętności analizowania, wyszukiwania, selekcjonowania informacji.

Dział programowy „Promocja zdrowia” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej., mapy myśli, sesji plakatowej

Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń, metoda tekstu przewodniego. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie pracują samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Grupy maksymalnie 10 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedzi ustnej za pomocą pytań problemowych.

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.

5.7. Język migowy

5.7.1 Niesłyszący i język migowy

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Ogólna problematyka uszkodzeń słuchu – terminologia i dane liczbowe. – Konsekwencje głuchoty w sferze fizycznej, psychicznej, zawodowej i społecznej. – Osoby niesłyszące w odbiorze społecznym – mity i fakty. Tożsamość środowiskowa i kulturowa niesłyszących. – Komunikacja interpersonalna osób niesłyszących – środki porozumiewania się, 	<ul style="list-style-type: none"> PKZ(MS.a)(23)1 opisać problemy z komunikacyjne środowiska niesłyszących; PKZ(MS.a)(23)2 wyjaśnić pojęcia z zakresu języka migowego; PKZ(MS.a)(23)3 scharakteryzować sposoby komunikacji z osobami niesłyszącymi; PKZ(MS.a)(23)4 komunikować się na poziomie podstawowym w języku migowym;

<p>rola i znaczenie języka migowego, komunikacja totalna.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Werbalne i niewerbalne metody porozumiewania się z niesłyszącymi. – Mowa dźwiękowa, język migowy, język migany, pismo i inne środki porozumiewania się w praktyce zawodowej pracownika służby zdrowia. – Kształcenie osób niesłyszących w Polsce, szkolnictwo specjalne i kształcenie integracyjne, kształcenie na poziomie ponadpodstawowym, kierunki kształcenia. – Niesłyszący jako pracownik niepełnosprawny – możliwości zatrudniania. – Ochrona zdrowia niesłyszących. Niesłyszący, jako pacjent. – Środki techniczne stosowane w leczeniu, rehabilitacji, kształceniu i zatrudnianiu osób z uszkodzeniami słuchu. Zaopatrzenie i zasady finansowania środków technicznych. – Rehabilitacja społeczna – działalność organizacji pozarządowych, uczestnictwo w kulturze, sport niesłyszących, duszpasterstwo niesłyszących. – Działalność Polskiego Związku Głuchych oraz współpraca jego organów ze służbami społecznymi samorządów lokalnych i innych instytucji w zakresie rozwiązywania problemów osób niesłyszących. 	
---	--

Planowane zadania

Zad.1

Określenie sposobów komunikowania się osób niesłyszących.

Na podstawie sporządzonych notatek dokonaj klasyfikacji metod i środków komunikacji pomiędzy osobami niesłyszącymi oraz osób niesłyszących z osobami słyszącymi. Dokonaj samooceny w oparciu o porównanie odpowiedzi z kluczem nauczycielskim.

Wybór sposobu komunikowania się osoby słyszącej z osobą niesłyszącą.

Zadaniem ucznia jest dokonanie wyboru środków i metod komunikacji w zależności od poziomu kompetencji językowych i możliwości technicznych, aby nawiązać konwersację z osobą niesłyszącą o określonym stanie sprawności.

W oparciu o załączony kwestionariusz wywiadu opisujący osobę niesłyszącą wykonaj analizę przypadku i zaproponuj formę prowadzenia rozmowy z tą osobą. Dokonaj samooceny w Karcie samooceny ucznia.

Zad. 2

Prezentacja danych szkoły

Zadanie ucznia polega na płynnym przekazaniu informacji o szkole znajdujących się na przygotowanej karcie.

Opis pracy: Uczniowie odczytują z przygotowanej karty: nazwę szkoły, kod pocztowy, miejscowość, ulicę, numer telefonu, a następnie w parach ćwiczą przekazywanie tych informacji między sobą. Następnie prezentują je na forum grupy bez korzystania z karty ćwiczenia. Ocena wykonania ćwiczenia opiera się o liczbę popełnionych błędów.

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

Zajęcia prowadzone w klasie wyposażonej w sprzęt audiowizualny. Po zapoznaniu się z treściami nauczania oraz obejrzeniu filmu prezentującego możliwości w zakresie komunikowania się osób niesłyszących, uczeń dokonuje realizacji zadań ćwiczeniowych.

Aby zapewnić odpowiedni poziom kształcenia w zakresie języka migowego zajęcia mogą być prowadzone przez osoby, które ukończyły szkolenie w zakresie metodyki nauczania języka migowego i posiadają ważny certyfikat CEJM przy ZG PZG. Jest to związane ze specyfiką języka migowego, który różny jest od innych języków poprzez kinestetyczny charakter.

Środki dydaktyczne

- Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty samooceny ucznia, karty pracy ucznia.
- Filmy i prezentacje multimedialne o tematyce z zakresu języka migowego i niepełnosprawności słuchowej.
- Świdziński M., Gałkowski T. [red.] Studia nad kompetencją językową i komunikacją niesłyszących. UW, PKA, Warszawa 2003
- Szczepankowski B.: Niesłyszący – głusi – głuchoniemi: wyrównywanie szans. WSiP Warszawa, 1999
- B. Szczepankowski, D. Koncewicz: Język migowy w terapii, Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Łodzi, Łódź 2008
- Otwarte drzwi – podręcznik multimedialny do nauki języka migowego, PZG O/Łódź 2003

Zalecane metody dydaktyczne

- wykład konwersatoryjny,

- opis,
- wyjaśnienie.

Formy organizacyjne

Zajęcia z zakresu języka migowego powinny mieć formę grupową. Grupa nie powinna przekraczać 16 osób między innymi dlatego, że układ sali do prowadzenia zajęć z tego przedmiotu ma formę audytorium siedzącego na wycinku koła (półkole), tak aby nauczyciel był dobrze widoczny przez wszystkich uczniów i miał łatwy dostęp do każdego ucznia.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczniów proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru z zakresu teorii języka migowego i niepełnosprawności słuchowe.

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.

5.7.2 Daktylografia

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Prawidła przekazywania alfabetu palcowego. Ćwiczenia usprawniające palce i nadgarstki. Znaki liter A, L, I, B, R, W, E, Y. – Znaki liter C, P, O, S, T, M, N, U. – Znaki liter K, G, F, Z, D, H, J, Ł. – Znaki liter i digrafów A, E, Ć, Ó, Ś, Ń, Ź, Ż, CH, CZ, SZ, RZ, X. – Prawidła przekazywania liczebników głównych i ich znaki od 1 do 999. Znaki liczebników głównych tysięcy, milion i zero. Znaki liczebników porządkowych. Znak %. 	<p>PKZ(MS.a)(23)5 odczytać znaki polskiego alfabetu palcowego oraz liczebników głównych i porządkowych;</p> <p>PKZ(MS.a)(23)6 posługiwać się czynnie polskim alfabetem palcowym oraz liczebnikami głównymi i porządkowymi.</p>

Planowane zadania

Odczytywanie i przekazywanie komunikatów w zakresie daktylografii.

Zadaniem ucznia jest odczytywanie i przekazywanie komunikatów w oparciu o polski alfabet palcowy i znaki liczb.

Opis pracy: Uczniowie zajmują miejsca w zespołach 3 – 4 osobowych, tak aby siedzieli naprzeciw siebie. Jeden z uczniów przekazuje bez artykulacji alfabetem palcowym wyrazy lub liczby zapisane na karcie ćwiczeń, a pozostali członkowie zespołu starają się odczytać nadawany komunikat. Po odczytaniu wszyscy w zespole powtarzają przekaz migowy jednocześnie artykułując. Uczniowie dokonują samooceny w Karcie samooceny ucznia w oparciu o ilość prawidłowych odczytów i bezbłędnych przekazów.

Autoprezentacja/dane personalne.

Zadanie ucznia polega na płynnym przekazaniu swoich danych personalnych, adresu i nr telefonu kontaktowego.

Opis pracy: Uczniowie zapisują na kartce papieru swoje dane osobowe, takie jak: imię i nazwisko, datę urodzenia, adres zamieszkania, kod pocztowy i nr telefonu komórkowego, a następnie w parach ćwiczą przekazywanie tych informacji między sobą danych własnych i współwiczającego. Następnie prezentują je na forum grupy bez korzystania z karty ćwiczenia. Ocena wykonania ćwiczenia opiera się o liczbę popełnionych błędów.

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

Zajęcia prowadzone w klasie wyposażonej w sprzęt audiowizualny. Wprowadzanie nowych znaków łączy się z wysłuchaniem instrukcji ze strony nauczyciela, obserwacją wykonania znaku, odtworzeniem znaku, korektą ewentualnych błędów oraz przećwiczeniem odczytu i przekazu znaku w wyrazach wyświetlanych na ekranie. Za każdym razem blok nowych znaków jest ćwiczony przez miganie każdego ucznia przed grupą. Ćwiczenia konwersatoryjne prowadzone w zespołach 3 – 4 osobowych dają możliwość większej liczby ćwiczeń na odczytywanie.

Aby zapewnić odpowiedni poziom kształcenia w zakresie języka migowego zajęcia z tego przedmiotu mogą być prowadzone przez osoby, które ukończyły szkolenie w zakresie metodyki nauczania języka migowego i posiadają ważny certyfikat CEJM przy ZG PZG. Jest to związane ze specyfiką języka migowego, który różny jest od innych języków poprzez kinestetyczny charakter.

Środki dydaktyczne

- Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty samooceny ucznia, karty pracy ucznia.

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Filmy i prezentacje multimedialne z zakresu daktylografii.
- Hendzel J. K.: Słownik polskiego języka miganego. OFFER, Olsztyn 1995
- Świdziński M., Gałkowski T. [red.] Studia nad kompetencją językową i komunikacją niesłyszących. UW, PKA, Warszawa 2003
- Szczepankowski B.: Niesłyszący – głusi – głuchoniemi: wyrównywanie szans. WSiP Warszawa, 1999
- B. Szczepankowski, D. Koncewicz: Język migowy w terapii, Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Łodzi, Łódź 2008
- Otwarte drzwi – podręcznik multimedialny do nauki języka migowego, PZG O/Łódź 2003

Zalecane metody dydaktyczne

- instruktaż,
- pokaz,
- ćwiczenie.

Formy organizacyjne

Zajęcia z zakresu języka migowego powinny mieć formę grupową. Grupa nie powinna przekraczać 16 osób między innymi dlatego, że układ sali do prowadzenia zajęć z tego przedmiotu ma formę audytorium siedzącego na wycinku koła (półkole), tak aby nauczyciel był dobrze widoczny przez wszystkich uczniów i miał łatwy dostęp do każdego ucznia.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczniów proponuje się przeprowadzenie testu praktycznego w formie dyktanda migowego oraz praktycznych zadań migowych.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

W przypadku uczniów, którzy mają problemy z koordynacją wzrokowo – ruchową, bądź z percepcją i odtwarzaniem znaków migowych, należy prowadzić zajęcia w formie indywidualnej, tj. gdy są prowadzone ćwiczenia w 3 – 4 osobowych podgrupach nauczyciel prowadzi zajęcia ćwiczeniowe z wybranym uczniem. Jeżeli zachodzi taka potrzeba, to powtarza je wielokrotnie z poszczególnymi uczniami, jednak nie zaniebując kontroli działań pozostałych uczniów.

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.

5.7.3 Ideografia

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Celem zajęć dydaktycznych z ideografii jest poznanie przez uczniów 300 znaków pojęciowych języka migowego i posługiwanie się nimi w sposób zgodny z zasadami systemu językowo – migowego. – Treści kształcenia, czyli słownictwo są zgodne z kierunkiem kształcenia. – Znaki wprowadzane są w 24 jednostkach zajęć dydaktycznych i utrwalane w 12 jednostkach ćwiczeniowych w formie konwersatorium migowego. 	<p>PKZ(MS.a)(23)7 odczytać i zaprezentować 300 podstawowych znaków pojęciowych języka migowego;</p> <p>PKZ(MS.a)(23)8 przekazać 300 podstawowych znaków pojęciowych języka migowego zgodnie z zasadami systemu językowo – migowego w formie uproszczonej.</p>

Planowane zadania

Odczytywanie i przekazywanie komunikatów w zakresie ideografii.

Zadaniem ucznia jest odczytywanie i przekazywanie komunikatów w oparciu o znaki pojęciowe języka migowego, polski alfabet palcowy i znaki liczb przekazywane w uproszczonej formie systemu językowo – migowego.

Uczniowie zajmują miejsca w zespołach 3 – 4 osobowych, tak aby siedzieli naprzeciw siebie. Jeden z uczniów przekazuje bez artykulacji zdania zapisane na karcie ćwiczeń, a pozostali członkowie zespołu starają się odczytać nadawany komunikat. Po odczytaniu wszyscy w zespole powtarzają przekaz migowy jednocześnie artykułując. Uczniowie dokonują samooceny w Karcie samooceny ucznia w oparciu o ilość prawidłowych odczytów i bezbłędnych przekazów.

Uczniowie otrzymują karty ćwiczeń z zawartością 10 zdań związanych z tematyką bieżących zajęć.

Po samodzielnym opracowaniu materiału prezentują go przed grupą. Ocena wykonania ćwiczenia opiera się o liczbę bezbłędnie przekazanych zdań.

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

Zajęcia prowadzone w klasie wyposażonej w sprzęt audiowizualny. Wprowadzanie nowych znaków łączy się z wysłuchaniem instrukcji ze strony nauczyciela, obserwacją wykonania znaku, odtworzeniem znaku, korektą ewentualnych błędów oraz przećwiczeniem odczytu

i przekazu znaku w wyrazach wyświetlanych na ekranie. Za każdym razem blok nowych znaków jest ćwiczony przez miganie każdego ucznia przed grupą. Ćwiczenia konwersatoryjne prowadzone w zespołach 3 – 4 osobowych dają możliwość większej liczby ćwiczeń na odczytywanie.

Aby zapewnić odpowiedni poziom kształcenia w zakresie języka migowego zajęcia z tego przedmiotu mogą być prowadzone przez osoby, które ukończyły szkolenie w zakresie metodyki nauczania języka migowego i posiadają ważny certyfikat CEJM przy ZG PZG. Jest to związane ze specyfiką języka migowego, który różny jest od innych języków poprzez kinestetyczny charakter.

Środki dydaktyczne

- Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty samooceny ucznia, karty pracy ucznia.
- Filmy i prezentacje multimedialne z zakresu daktylografii.
- Hendzel J. K.: Słownik polskiego języka migowego. OFFER, Olsztyn 1995
- Świdziński M., Gałkowski T. [red.] Studia nad kompetencją językową i komunikacją niesłyszących. UW, PKA, Warszawa 2003
- Szczepankowski B.: Niesłyszący – głusi – głuchoniemi: wyrównywanie szans. WSiP Warszawa, 1999
- B. Szczepankowski, D. Koncewicz: Język migowy w terapii, Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Łodzi, Łódź 2008
- Otwarte drzwi – podręcznik multimedialny do nauki języka migowego, PZG O/Łódź 2003

Zalecane metody dydaktyczne

- instruktaż,
- pokaz,
- ćwiczenie.

Formy organizacyjne

Zajęcia z zakresu języka migowego powinny mieć formę grupową. Grupa nie powinna przekraczać 16 osób między innymi dlatego, że układ sali do prowadzenia zajęć z tego przedmiotu ma formę audytorium siedzącego na wycinku koła (półkole), tak aby nauczyciel był dobrze widoczny przez wszystkich uczniów i miał łatwy dostęp do każdego ucznia.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczniów proponuje się przeprowadzenie testu praktycznego w formie dyktanda migowego oraz praktycznych zadań migowych.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

W przypadku uczniów, którzy mają problemy z koordynacją wzrokowo – ruchową, bądź z percepcją i odtwarzaniem znaków migowych, należy prowadzić zajęcia w formie indywidualnej, tj. gdy są prowadzone ćwiczenia w 3 – 4 osobowych podgrupach nauczyciel prowadzi zajęcia ćwiczeniowe z wybranym uczniem. Jeżeli zachodzi taka potrzeba, to powtarza je wielokrotnie z poszczególnymi uczniami, jednak nie zaniedbując kontroli działań pozostałych uczniów.

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.

5.8. Elektrotechnika i elektronika

5.8.1. Elementy prądu stałego i zmiennego

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Wielkości fizyczne i jednostki w elektrotechnice, – Pole elektryczne (elektryzowanie się ciał, przenikalność elektryczna, natężenie pola, potencjał i napięcie, przewodnik w polu elektrycznym, pojemność elektryczna, kondensatory). – Pole magnetyczne (indukcja i strumień magnetyczny, natężenie pola magnetycznego, magnesowanie materiałów, indukcja elektromagnetyczna, indukcyjność własna i wzajemna, prądy wirowe). – Prąd elektryczny (prawo Ohma, moc, energia, prąd w różnych środowiskach) – Elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych (oznaczenia) – Klasyfikacja elementów i układów elektronicznych. – Symbole graficzne elementów elektrycznych i elektronicznych. – Elementy biernie: rezystory, kondensatory, 	<ul style="list-style-type: none"> PKZ(EE.g)(1)1 posługiwać się pojęciami z dziedziny elektrotechniki; PKZ(EE.g)(1)2 posługiwać się pojęciami z dziedziny elektroniki; PKZ(EE.g)(2)1 opisać zjawiska związane z prądem stałym; PKZ(EE.g)(2)2 opisać zjawiska związane z prądem zmiennym; PKZ(EE.g)(3)1 interpretować wielkości fizyczne związane z prądem stałym; PKZ(EE.g)(3)2 interpretować wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym; PKZ(EE.g)(4)1 stosować prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach prądu stałego; PKZ(EE.g)(4)2 stosować prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach prądu zmiennego; PKZ(EE.g)(4)3 stosować prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w układach elektronicznych; PKZ(EE.g)(5)1 rozpoznawać elementy oraz układy prądu stałego;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> cewki, potencjometry, stosowane w układach elektronik medycznej. – Półprzewodnikowe elementy elektroniczne: diody, tranzystory, diaki, triaki, tyrystory, układy scalone, elementy optoelektroniczne. – Obwody elektryczne ze sprzężeniami magnetycznymi (transformatory). – Przebiegi sinusoidalne (amplituda, okres, częstotliwość, przesunięcie fazowe). – Dokumentacja techniczna urządzeń (schematy ideowe i montażowe, instrukcje obsługi, instrukcje serwisowe). – Stosowanie elementów półprzewodnikowych i optoelektrycznych. – Transformator. – Silnik elektryczny. – Ocena sprawności transformatorów i silników. – Podstawowe elementy logiczne. – Dobieranie podstawowych funkcji i elementów logicznych. – Montaż urządzeń elektrycznych i elektronicznych (płytki drukowane, połączenia elektryczne, złącza, sposoby montażu, lutowanie). – Montaż mechaniczny (obudowy, radiatory, połączenia mechaniczne). 	<p>PKZ(EE.g)(5)2 rozpoznawać elementy oraz układy prądu zmiennego; PKZ(EE.g)(5)3 rozpoznawać elementy oraz układy elektroniczne; PKZ(EE.g)(11)1 określać funkcje elementów i układów prądu stałego na podstawie dokumentacji technicznej; PKZ(EE.g)(11)2 określać funkcje elementów i układów prądu zmiennego na podstawie dokumentacji technicznej; PKZ(EE.g)(11)3 określać funkcje elementów i układów elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej; EE.29.1(4)5 zinterpretować parametry elementów i układów elektronicznych na podstawie danych katalogowych;</p>
---	--

Planowane zadania

Zadanie 1

Obliczanie impedancji w obwodzie prądu stałego i zmiennego.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

W obwodzie włączono szeregowo: dwa rezystory każdy o oporze 5Ω , kondensator o pojemności $1C$ oraz cewkę o indukcyjności $5mF$. Obwód podłączono najpierw do prądu stałego o napięciu $20V$, a następnie do obwodu prądu zmiennego o napięciu maksymalnym $100V$. Oblicz impedancję oraz napięcia na poszczególnych elementach w każdym z obwodów. Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY, korzystając z wzorca odpowiedzi.

Zadanie 2

Pomiar rezystancji różnymi metodami.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem:

Opis pracy:

Dokonaj trzech pomiarów tych samych rezystancji: omomierzem, magnetomierzem, metodą techniczną oraz jedną z metod: porównawczo – prądową lub porównawczo – napięciową, należy także dokonać pomiaru rezystancji mostkiem Wheastona'a lub Thompsona. Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOCENY, korzystając z wzorca odpowiedzi.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali wykładowej wyposażonej w stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), drukarki, rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu.

Środki dydaktyczne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni: wyposażonej w komputer z dostępem do Internetu, tablicę multimedialną, podstawowe przyrządy pomiarowe i elementy elektryczne i elektroniczne, plansze i tablice: schematów elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych, zestawy ćwiczeń, instrukcje ćwiczeń, komputerowe programy demonstracyjne i symulacyjne, czasopisma branżowe, katalogi, schematy ideowe i montażowe.

Schematy aparatury medycznej, ogniwo wzorcowe, rezystory, kondensatory, urządzenia pomiarowe, zasilacze, generator, oscyloskop, transformator, liczniki, tablice układów elektrycznych i elektronicznych, zestawy do badania: elementów biernych, elementów czynnych, elementów półprzewodnikowych, układów scalonych, układów logicznych, liczników, przerzutników, rejestrów pamięci, procesorów, przetworników A/C i C/A, elementów układów zasilających aparaturę medyczną, modulatorów i demodulatorów maszyn elektromechanicznych, modele i eksponaty aparatury medycznej; przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony od porażenia prądem elektrycznym oraz ochrony środowiska; gaśnice; apteczka pierwszej pomocy; środki ochrony indywidualnej.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych. Dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej, metody ćwiczeń. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz

grupowo. Grupy maksymalnie 4 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedzi ustnej za pomocą pytań problemowych.

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.

5.8.2. Obwody elektryczne i elektroniczne prądu stałego i zmiennego

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Prawa obwodu elektrycznego. – Obwody nierozgałęzione. – Obwody rozgałęzione. – Obwody nieliniowe. – Metody obliczania obwodów rozgałęzionych (metoda przekształcania, metoda praw Kirchhoffa, metoda superpozycji, metoda prądów oczkowych, potencjałów węzłowych). – Układy trójfazowe (układy symetryczne i niesymetryczne, moc w układach trójfazowych). – Obwody nieliniowe prądu zmiennego. – Stany nieustalone w obwodach liniowych (dwójniki szeregowo RL, RC i RLC). – Moc w obwodach prądu sinusoidalnego zmiennego. – Analiza obwodów z elementami RLC (rezonans w obwodach elektrycznych) – Generatory przebiegów (sinusoidalnych, prostokątnych, trójkątnych). 	<ul style="list-style-type: none"> PKZ(EE.g)(6)1 sporządzać schematy układów elektrycznych; PKZ(EE.g)(6)2 sporządzać schematy układów elektronicznych; PKZ(EE.g)(7)1 rozróżniać parametry elementów oraz układów prądu stałego; PKZ(EE.g)(7)2 rozróżniać parametry elementów oraz układów prądu zmiennego; PKZ(EE.g)(7)3 rozróżniać parametry elementów oraz układów elektronicznych;



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> - Wzmacniacze. - Przetworniki A/C oraz C/A. - Rodzaje mierników stosowanych w pomiarach elektrycznych i elektronicznych. - Wykonywanie pomiarów podstawowych wielkości elektrycznych. - Opracowanie wyników pomiarów. 	
---	--

Planowane zadania

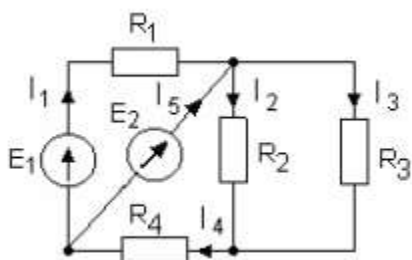
Obliczanie obwodów.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Oblicz prądy w gałęziach obwodu przedstawionego na rysunku

Dane: $E_1 = 6V$, $E_2 = 5V$, $R_1 = 1\Omega$



Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOCENY, korzystając z wzorca odpowiedzi.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w Sali wykładowej wyposażonej w stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), drukarki, rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu.

Środki dydaktyczne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni: wyposażonej w komputer z dostępem do Internetu, tablicę multimedialną, podstawowe przyrządy pomiarowe i elementy elektryczne i elektroniczne, plansze i tablice: schematów elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych, zestawy ćwiczeń, instrukcje ćwiczeń, komputerowe programy demonstracyjne i symulacyjne, czasopisma branżowe, katalogi, schematy ideowe i montażowe.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych. Dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej, metody ćwiczeń. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Grupy maksymalnie 10 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedzi ustnej za pomocą pytań problemowych.

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.

5.9. Podstawy diagnostyki elektromedycznej i ochrona radiologiczna

5.9.1. Diagnostyka elektromedyczna

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Pojęcie diagnostyki – diagnoza medyczna. – Pojęcie terapii – metody terapii. – Elektrochemiczna budowa komórki. – Sygnały biologiczne: właściwości, wzmacnianie, metody prezentacji. – Diagnostyka układu krążenia. – Elektrokardiografia. – Parametry hemodynamiczne. – Reanimacja kardiograficzna i intensywny nadzór. 	<ul style="list-style-type: none"> PKZ(MS.a)(1)10 określić skutki oddziaływania na organizm ludzki ciepła i zimna;; PKZ(MS.a)(1)11 określić oddziaływanie na organizm ludzki fal elektromagnetycznych i ultradźwiękowych; PKZ(MS.a)(1)12 określić oddziaływanie na organizm ludzki promieniowania podczerwonego i nadfioletowego; PKZ(MS.a)(1)13 posługiwać się terminologią medyczną dotyczącą procesu diagnostycznego; PKZ(MS.a)(1)14 posługiwać się terminologią

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none">– Metody pomiarowe aktywności biologicznej organizmu człowieka– Diagnostyka układu oddechowego.– Ultradźwięki i ich zastosowanie w medycynie.– Termografia, termometria.– Materia i promieniowanie.– Promieniowanie rentgenowskie.– Oddziaływanie promieniowania jonizującego z materią z uwzględnieniem środowiska biologicznego.	medyczną dotyczącą procesu terapeutycznego;
--	---

Planowane zadania

Zad.1

Biologiczne skutki promieniowania elektromagnetycznego.

Zadaniem grupy uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem:

Opis pracy:

Zadaniem uczniów jest zrobienie prezentacji multimedialnej na temat biologicznych skutków poszczególnych rodzajów promieniowania elektromagnetycznego .

W grupach 2 osobowych należy przygotować prezentację multimedialną dotyczącą biologicznych skutków poszczególnych rodzajów promieniowania elektromagnetycznego.

Należy między sobą podzielić zadania, a następnie zaprezentować na forum grupy prezentację. Prezentacja powinna zawierać opis wybranego rodzaju promieniowania, zastosowania, metod ochrony oraz wpływu promieniowania na organizmy żywe.

Zad.2

Charakteryzowanie metod diagnostycznych i terapeutycznych.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Na otrzymanej karcie pracy scharakteryzuj poszczególne metody diagnostyczne i terapeutyczne w zależności od użytego sprzętu diagnostyczno-terapeutycznego. Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali wykładowej wyposażonej w stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), modele i plansze sprzętu diagnostyczno-terapeutycznego, rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu.

Środki dydaktyczne

Tablice: tablica Mendelejewa, podstawowe prawa promieniowania, zasady pomiaru promieniowania, limity dawek, budowa i zasada działania detektorów promieniowania. Filmy: oddziaływanie promieniowania na ustrój człowieka, zasady pracy w pracowni radiologicznej. Komputery z dostępem do Internetu. Modele i plansze sprzętu diagnostyczno-terapeutycznego, schematy, karty pracy, karty samooceny, komputery z dostępem do Internetu.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do zabezpieczenia siebie i otoczenia, które będą wykorzystywane w sytuacji pracy zawodowej. W dziale należy nawiązać do zasad i przepisów bhp oraz w miarę możliwości przedstawić uczniom skutki ich nieprzestrzegania. Należy wypracować u uczniów przeświadczenie o tym, że przepisy bhp i zasady ochrony radiologicznej to nie tylko zbiór norm prawnych, ale wskazanie kierunków działania, zabezpieczających najwyższe dobro człowieka, jakim jest zdrowie i życie.

Dział programowy wymaga stosowania różnorodnych metod nauczania. Dominującymi metodami powinny być metoda wykładu i prezentacji. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania. Uzupełnienie kształcenia stanowią metody aktywizujące, ze szczególnym uwzględnieniem ćwiczeń. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do posługiwania się terminologią diagnostyczno-terapeutyczną. W dziale należy uwzględnić korelację z podstawami biofizyki, anatomii, energii cieplnej, ultradźwięków, fal akustycznych i pozostałych form energii na organizm; szczególnie należy zwrócić uwagę na powiązania medycyny z techniką, które będą wykorzystywane w sytuacji pracy zawodowej.

Dział programowy „Diagnostyka elektromedyczna” wymaga stosowania różnorodnych metod nauczania. Dominującymi metodami powinny być metoda wykładu i prezentacji. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania. Uzupełnienie kształcenia stanowią metody aktywizujące, ze szczególnym uwzględnieniem ćwiczeń.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem formy zbiorowej.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedzi ustnej za pomocą pytań problemowych.

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.

5.9.2. Ochrona radiologiczna

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Promieniotwórczość naturalna i sztuczna. – Prawa rozpadu promieniotwórczego. – Aktywność. – Dawki promieniowania i ich jednostki. – Detekcja promieniowania jonizującego. – Przyrządy dozymetryczne. – Biologiczne skutki promieniowania. – Organizacja ochrony przed promieniowaniem. – Organizacja ochrony przed materiałami skażonymi. 	<p>BHP (8)2 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania montażu elementów i układów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>BHP (9)2 przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w pracach związanych z montażem i wykonywaniem połączeń w układach elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>BHP (9)3 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>PKZ(MS.a)(1)17 scharakteryzować wpływ promieniowania jonizującego na organizm ludzki;</p> <p>PKZ(MS.a)(1)18 określić możliwości wykorzystania terapeutycznego oraz zapobieżenia niepożądanym skutkom promieniowania jonizującego na organizm ludzki;</p>

Planowane zadania

Biologiczne skutki promieniowania elektromagnetycznego.

Zadaniem grupy uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Zadaniem uczniów jest zrobienie prezentacji multimedialnej na temat biologicznych skutków poszczególnych rodzajów promieniowania elektromagnetycznego .

W grupach 2 osobowych należy przygotować prezentację multimedialną dotyczącą biologicznych skutków poszczególnych rodzajów promieniowania elektromagnetycznego. Należy między sobą podzielić zadania, a następnie zaprezentować na forum grupy

prezentację. Prezentacja powinna zawierać opis wybranego rodzaju promieniowania, zastosowania, metod ochrony oraz wpływu promieniowania na organizmy żywe.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali wykładowej wyposażonej w stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), drukarki, rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu.

Środki dydaktyczne

Tablice: tablica Mendelejewa, podstawowe prawa promieniowania, zasady pomiaru promieniowania, limity dawek, budowa i zasada działania detektorów promieniowania. Filmy: oddziaływanie promieniowania na ustrój człowieka, zasady pracy w pracowni radiologicznej. Komputery z dostępem do Internetu.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do zabezpieczenia siebie i otoczenia, które będą wykorzystywane w sytuacji pracy zawodowej. W dziale należy nawiązać do zasad i przepisów bhp oraz w miarę możliwości przedstawić uczniom skutki ich nieprzestrzegania. Należy wypracować u uczniów przeświadczenie o tym, że przepisy bhp i zasady ochrony radiologicznej to nie tylko zbiór norm prawnych, ale wskazanie kierunków działania, zabezpieczających najwyższe dobro człowieka, jakim jest zdrowie i życie.

Dział programowy „Ochrona radiologiczna” wymaga stosowania różnorodnych metod nauczania. Dominującymi metodami powinny być metoda wykładu i prezentacji. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania. Uzupełnienie kształcenia stanowią metody aktywizujące, ze szczególnym uwzględnieniem ćwiczeń.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem formy zbiorowej.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedzi ustnej za pomocą pytań problemowych.

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:

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- 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.

5.10. Podstawy biofizyki i aparatury elektromedycznej

5.10.1. Biofizyka i fizyka medyczna

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Biofizyka komórek i tkanek. – Widmo elektromagnetyczne. – Promieniowanie podczerwone i nadfioletowe. – Ultradźwięki. – Bódźce termiczne. – Prąd elektryczny w medycynie. – Biofizyka narządu słuchu. – Biofizyka narządu wzroku. – Biofizyka układu krążenia i oddychania. – Biofizyka układów ruchu. – Promieniotwórczość. – Biologiczne oddziaływanie promieniowania jonizującego. – Detekcja promieniowania jonizującego. – Magazynowanie i przetwarzanie energii w układach fotosyntetycznych. – Aparatura stosowana w radiologii. – Fizyka molekularna. 	<p>PKZ(MS.a)(1)15 określić skutki oddziaływania na organizm ludzki różnych zjawisk fizykalnych</p> <p>PKZ(MS.a)(1)16 określić możliwości wykorzystania terapeutycznego oraz zapobieżenia niepożądanym skutkom oddziaływania różnych zjawisk fizykalnych na organizm ludzki;</p> <p>PKZ(MS.a)(1)19 scharakteryzować wpływ działania prądów elektrycznych i czynników fizykalnych o różnych parametrach na organizm ludzki;</p> <p>PKZ(MS.a)(1)20 określić możliwości wykorzystania terapeutycznego oraz zapobieżenia niepożądanym skutkom działania prądów elektrycznych i czynników fizykalnych o różnych parametrach na organizm ludzki.</p>

Planowane zadania

Badanie głębokości wnikania fali ultradźwiękowej na podstawie obrazu badanej struktury.
Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Na podstawie otrzymanych obrazów różnych struktur należy wyznaczyć głębokość wnikania fali ultradźwiękowej. Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY, korzystając z wzorca odpowiedzi.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w Sali wykładowej wyposażonej w stanowiska

komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), drukarki, rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu.

Środki dydaktyczne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni: wyposażonej w komputer z dostępem do Internetu, tablicę multimedialną, zestawy ćwiczeń, instrukcje ćwiczeń, komputerowe programy demonstracyjne i symulacyjne, prezentacje multimedialne dotyczące budowy i obsługi aparatury stosowanej w diagnostyce i terapii, foliogramy, przezroczka i plansze dydaktyczne ilustrujące zjawiska fizyczne i biofizyczne, liczniki gazowe i scyntylicyjne, tabele jednostek SI stosowanych w ochronie radiologicznej, osłony zabezpieczające przed promieniowaniem rentgenowskim, aparat rentgenowski, schemat aparatu rentgenowskiego, schematy i fotografie aparatury do badań, filmy dydaktyczne dotyczące: zastosowania ultradźwięków oraz promieniowania w diagnostyce i terapii medycznej, działania prądu elektrycznego na ustrój człowieka, katalogi, prospekty i dokumentacja techniczna aparatury stosowanej w diagnostyce i terapii.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych. Dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej, metody ćwiczeń. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Grupy maksymalnie 10 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz odpowiedzi ustnej.

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.

5.10.2. Aparatura elektromedyczna

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Aparatura sterylizacyjna. – Aparatura laboratoryjna. – Aparatura do rejestracji prądów czynnościowych. – Aparatura anestezjologiczna oraz do intensywnego nadzoru. – Aparatura laserowa. – Aparatura ultradźwiękowa. – Urządzenia audiometryczne i logopedyczne. – Aparatura rentgenowska. – Aparatura do leczenia ciepłem i zimnem. – Aparatura terapeutyczna niskiej oraz wysokiej częstotliwości. – Aparatura do dializy. – Informatyka stosowana. – Analiza sygnałów biomedycznych. – Medyczne bazy danych. – Przetwarzanie obrazów w medycynie. – Systemy diagnostyki medycznej. 	<p>EE.29.1(1)1 dobrać stosownie do wymagań użytkowych urządzenia elektroniki medycznej;</p> <p>EE.29.1(1)2 ocenić możliwości alternatywnych rozwiązań doboru urządzeń elektroniki medycznej;</p> <p>EE.29.1(1)3 omówić budowę, zasady działania i zastosowanie urządzeń elektroniki i informatyki medycznej;</p> <p>EE.29.3(1)1 współdziała w zespole diagnostycznym -terapeutycznym obsługując urządzenia elektroniki i informatyki medycznej;</p> <p>EE.29.3(1)2 współdziała w zespole diagnostycznym - terapeutycznym obsługując sprzęt diagnostyczny i terapeutycznego;</p> <p>EE.29.3(1)3 posługiwać się właściwą terminologią obsługując elektroniczny i informatyczny sprzęt diagnostyczny i terapeutyczny;</p> <p>EE.29.3(3)1 prowadzić dokumentację eksploatacyjną urządzeń elektroniki medycznej;</p> <p>EE.29.3(3)2 nadzorować legalizację urządzeń elektroniki medycznej;</p> <p>EE.29.3(3)3 prowadzić dokumentację eksploatacyjną urządzeń informatyki medycznej;</p> <p>EE.29.3(3)4 nadzorować legalizację urządzeń informatyki medycznej;</p> <p>EE.29.3(6)1 nadzorować urządzenia stosowane do wykonywania badań i zabiegów zgodnie z obowiązującymi procedurami;</p> <p>EE.29.3(6)2 wykonać kontrolę urządzenia na zlecenie personelu medycznego;</p> <p>EE.29.3(8)1 wymienić parametry urządzeń elektroniki i informatyki medycznej; z obowiązującymi procedurami;</p> <p>EE.29.3(6)2 wykonać kontrolę urządzenia na zlecenie personelu medycznego;</p> <p>EE.29.3(7)1 dobrać narzędzia pomiarowe do montażu, naprawy i regulacji urządzeń elektroniki medycznej;</p> <p>EE.29.3(7)2 dobrać przyrządy pomiarowe do montażu, naprawy i regulacji urządzeń informatyki medycznej;</p> <p>EE.29.3(8)1 wymienić parametry urządzeń elektroniki i informatyki medycznej;</p> <p>EE.29.3(8)2 wykonywać pomiary parametrów urządzeń elektroniki medycznej;</p>

	EE.29.3(8)3 analizować działanie urządzeń elektroniki medycznej na podstawie uzyskanych wyników pomiarów;
--	---

Planowane zadania

Różne możliwości zastosowania sprzętu elektroniki medycznej.

Zadaniem uczniów jest zrobienie prezentacji multimedialnej na temat zastosowania sprzętu elektroniki medycznej.

W grupach 2 osobowych należy przygotować prezentację multimedialną dotyczącą różnych zastosowań sprzętu elektromedycznego. Należy między sobą podzielić zadania, a następnie zaprezentować na forum grupy prezentację. Prezentacja powinna zawierać opis zjawisk fizycznych wykorzystanych w wybranym urządzeniu, schemat danego urządzenia oraz jego zastosowania w medycynie.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w Sali wykładowej wyposażonej w stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu.

Środki dydaktyczne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni: wyposażonej w komputer z dostępem do Internetu, tablicę multimedialną, zestawy ćwiczeń, instrukcje ćwiczeń, komputerowe programy demonstracyjne i symulacyjne, prezentacje multimedialne dotyczące budowy i obsługi aparatury stosowanej w diagnostyce i terapii, tabele jednostek SI stosowanych w ochronie radiologicznej, osłony zabezpieczające przed promieniowaniem rentgenowskim, aparat rentgenowski, schemat aparatu rentgenowskiego, schematy i fotografie aparatury do badań, Tablice dydaktyczne ilustrujące: przekrój głowicy rtg, układy prostowników wysokiego napięcia, zasady działania przesłony rentgenowskiej, budowy lampy rtg, zasady zewnętrznego chłodzenia terapeutycznej lampy rtg, zasady regulacji mA i kV w aparacie rtg, wzmacniacze wejściowe aparatów do zdejmowania potencjałów czynnościowych; Schematy blokowe: aparatury diagnostycznej, zestawów intensywnego nadzoru, sztucznej nerki, diatermii długo- i krótkofalowej, audiometru, obiegu informacji w tomografii komputerowej, rentgenowskiego toru TV, katalogi, prospekty i dokumentacja serwisowa aparatury biomedycznej. prospekty i dokumentacja techniczna aparatury stosowanej w diagnostyce i terapii.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych. Dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej, metody ćwiczeń. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Grupy maksymalnie 10 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz odpowiedzi ustnej.

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.

5.11. Technika komputerowa w medycynie

5.11.1. Budowa systemu komputerowego

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Budowa systemu komputerowego. – Bloki systemu komputerowego i ich funkcje. – Katalogi i instrukcje urządzeń techniki komputerowej. – Elementy jednostki centralnej. – Urządzenia techniki komputerowej. 	<ul style="list-style-type: none"> EE.29.1(2)1 rozpoznać bloki systemu komputerowego; EE.29.1.(2)2 opisać działanie poszczególnych bloków systemu komputerowego; EE.29.1(4)1 rozróżnić sprzęt elektroniki medycznej pod względem budowy i zasady działania na podstawie parametrów katalogowych; EE.29.1(4)2 rozróżnić sprzęt elektroniki medycznej pod względem różnych możliwości zastosowania na podstawie parametrów katalogowych; EE.29.3(4)1 rozbudować system komputerowy; EE.29.3(4)2 usprawnić obsługiwany system komputerowy;

Planowane zadania

Co kryje wnętrze komputera?

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

W grupach 2 osobowych należy przygotować prezentację multimedialną dotyczącą elementów i urządzeń znajdujących się w komputerze. Należy między sobą podzielić zadania, a następnie zaprezentować na forum grupy prezentację. Prezentacja powinna zawierać elementy i urządzenia jednostki centralnej wraz z krótką charakterystyką można także pokazać historię i ewolucję komputerów.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali wykładowej wyposażonej w stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), drukarki, rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu.

Środki dydaktyczne

Plansze zawierające opisy bloków systemu komputerowego, elementy jednostki centralnej, urządzenia zewnętrzne sieciowe, ćwiczenia, instrukcje do ćwiczeń, komputerowe programy demonstracyjne i symulacyjne, prezentacje multimedialne dotyczące budowy komputerów.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych. Dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej, metody ćwiczeń. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem form indywidualnych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedzi ustnej za pomocą pytań problemowych.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- 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.

5.11.2. Komputerowe wspomaganie diagnostyki i terapii medycznej

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Zastosowanie informatyki w medycynie. – Specjalistyczne bazy danych o pacjentach. – Tezaurusy medyczne. – Komputerowe metody analizy obrazu. – Komputerowe wspomaganie diagnostyki medycznej i systemy ekspertowe. – Komputerowe wspomaganie terapii. – Zastosowanie komputerów w dydaktyce medycznej. – Urządzenia elektroniki i informatyki medycznej. – Instalacja oprogramowania. – Obsługa systemów operacyjnych. – Archiwizacja i odzyskiwanie danych z kopii. – Konserwacja i przegląd systemu informatyki medycznej. 	<p>PKZ(MS.a)(15)1 omówić przepisy prawa dotyczący sporządzania, prowadzenia oraz archiwizowania dokumentacji medycznej; PKZ(MS.a)(15)2 sporządzić dokumentację medyczną zgodnie z przepisami prawa; PKZ(MS.a)(15)3 prowadzić dokumentację medyczną zgodnie z przepisami prawa; PKZ(MS.a)(15)4 archiwizować dokumentację medyczną zgodnie z przepisami prawa; PKZ(MS.a)(24)1 stosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych; oprogramowania Systemu Informatyki Medycznej; EE.29.2(5)1 obsługiwać systemy operacyjne wielodostępowe dla informatyki medycznej; EE.29.2(5)2 obsługiwać systemy operacyjne wielozadaniowe dla informatyki medycznej; EE.29.2(7)1 scharakteryzować podstawowe pojęcia dotyczące technik programowania Systemu Informatyki Medycznej; EE.29.2(7)2 przeprowadzać konserwacje oprogramowania i systemu informatyki medycznej; EE.29.2(7)3 stosować oprogramowanie specjalistyczne do przeprowadzania konserwacji oprogramowania i systemu informatyki medycznej; EE.29.3(2)1 odczytać dane z Systemu Informatyki Medycznej; EE.29.3(2)2 posługiwać się danymi Systemu Informatyki Medycznej;</p>

Planowane zadania

Tworzenie i edycja baz danych pacjentów.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Zainstaluj program do tworzenia i edycji baz danych pacjentów. Następnie korzystając z karty pracy wpisz dane pacjentów (imię, nazwisko, PESEL, adres zamieszkania). Korzystając z Internetu każdemu pacjentowi przypisz chorobę oraz możliwe użyte leki (wykorzystaj swoją wiedzę z patologii). Dane należy zebrać w jedną bazę. Korzystając z całej bazy danych pacjentów dwóm pacjentom zmień adres zamieszkania oraz dodaj po dwie kolejne choroby (zapisz łacińskie nazwy tych chorób).

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali wykładowej wyposażonej w stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), drukarki, rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu.

Środki dydaktyczne

Plansze zawierające schematy urządzeń elektroniki informatycznej, ćwiczenia, instrukcje do ćwiczeń, komputerowe programy używane w jednostkach służby zdrowia, systemy operacyjne informatyki medycznej.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych. Dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej, metody ćwiczeń. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem form indywidualnych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedzi ustnej za pomocą pytań problemowych.

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,

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

5.12. Instalacja i eksploatacja sieci komputerowych

5.12.1. Budowa lokalnych sieci komputerowych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Rysunek techniczny. – Przygotowanie do montażu, instalacji i uruchomienia sieci komputerowej, – Nanoszenie poprawek i aktualizacja dokumentacji. – Rozróżnianie narzędzi monterskich oraz określanie ich zastosowania. – Rodzaje testów i pomiarów sieci komputerowej. – Analiza wyników testów i pomiarów. – Analiza norm. – Dobór urządzeń sieciowych. – Media transmisyjne. – Projektowanie sieci komputerowych. – Uruchamianie urządzeń sieciowych. – Protokoły sieciowe. – Pomiary parametrów sieci. 	<p>PKZ(EE.g)(8)3 posługiwać się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych urządzeń sieciowych.</p> <p>PKZ(EE.g)(8)4 posługiwać się rysunkiem technicznym podczas prac instalacyjnych urządzeń sieciowych.</p> <p>PKZ(EE.g)(9)1 wyjaśnić zastosowanie przyrządów monterskich stosowanych podczas montażu sieci;</p> <p>PKZ(EE.g)(9)2 scharakteryzować rodzaje testów i pomiarów w sieciach komputerowych;</p> <p>PKZ(EE.g)(9)3 dobierać narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów elektrycznych;</p> <p>PKZ(EE.g)(9)4 dobierać narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego urządzeń elektronicznych;</p> <p>PKZ(EE.g)(10)1 wykonywać prace z zakresu obróbki ręcznej przy użyciu narzędzi ręcznych;</p> <p>PKZ(EE.g)(10)2 wykonywać prace z zakresu obróbki ręcznej przy użyciu elektronarzędzi;</p> <p>PKZ(EE.g)(10)3 zastosować specjalistyczne narzędzia monterskie;</p> <p>EE.29.1(8)3 scharakteryzować media transmisyjne</p> <p>EE.29.1(8)4 rozróżniać symbole graficzne urządzeń sieciowych;</p> <p>EE.29.1(8)5 rozróżniać topologie sieci;</p> <p>EE.29.1(9)1 instalować urządzenia infrastruktury sieciowej;</p> <p>EE.29.1(9)2 uruchomić urządzenia infrastruktury sieciowej;</p> <p>EE.29.1(9)3 wykonać testy i pomiary w sieciach komputerowych;</p> <p>EE.29.2(3)1 charakteryzować pojęcia dotyczące sieci komputerowych;</p> <p>EE.29.2(3)2 zmontować instalacje urządzeń zewnętrznych sieciowych;</p> <p>EE.29.2(3)3 konfigurować urządzenia elektroniki i informatyki medycznej do pracy w sieci;</p>

	EE.29.2(3)4 wykonać analizę sieci komputerowej oraz korygować jej ustawienia; EE.29.2(3)5 konfigurować urządzenia sieciowe przewodowe i bezprzewodowe; EE.29.2(3)6 uruchamiać i konfigurować serwery: DHCP, FTP, WWW, DNS, E-mail, aplikacji, wydruku; EE.29.2(3)7 charakteryzować protokoły sieciowe;
--	---

Planowane zadania

Wymień podstawowe elementy sieci komputerowych.

Wymień podstawowe topologie sieci, która jest najczęściej spotykana.

Opracuj schemat sieci LAN w twojej szkole.

Dobierz medium do określonych parametrów sieci uwzględniając przepustowość oraz stosunek jakość/cena.

Wykonaj testy i pomiary sieci logicznej.

Opracuj kalkulację dotyczącą stworzenia lokalnej sieci w twojej szkole.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), drukarki, rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu.

Środki dydaktyczne

Pracownia wyposażona w: stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia); podzespoły umożliwiające montaż oraz projektowanie sieci komputerowych, oprogramowanie do wirtualizacji; różne systemy operacyjne stacji roboczej; oprogramowanie narzędziowe, diagnostyczne i zabezpieczające; drukarkę, skaner, ploter, tablicę interaktywną, PDA, tablet, projektor, klawiaturę i mysz bezprzewodową; adapter Bluetooth; stół monterski z matą i opaską antystatyczną; zestaw urządzeń monterskich; podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu.

Zalecane metody dydaktyczne

Realizacja przedmiotu wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, które pozwolą na osiągnięcie efektów kształcenia przygotowujących ucznia do wykonywania zadań zawodowych technika informatyka w zakresie projektowanie i wykonanie lokalnej sieci komputerowe. Najtrafniej dobraną metodą nauczania jest w tym przypadku metoda projektów i ćwiczeń praktycznych.

Formy organizacyjne

Zajęcia jednostki powinny być realizowane z podziałem zespołu klasowego na grupy 8-12 osobowe. Przy jednym komputerze powinien pracować jeden uczeń.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie i ocenianie postępów ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny w toku realizacji całej jednostki, według kryteriów (wymagań edukacyjnych) przedstawionych na początku zajęć. W trakcie realizacji działu programowego należy oceniać osiągnięcia uczniów na podstawie:

- sprawdzianów pisemnych,
- testów osiągnięć szkolnych (dla sprawdzanie stopnia opanowania wiadomości,
- oceny wykonanych ćwiczeń.

Podczas kontroli i oceny osiągnięć uczniów należy zwracać uwagę na umiejętność stosowania zdobytej wiedzy, merytoryczną jakość wypowiedzi, poprawne stosowanie pojęć technicznych i wnioskowanie. Realizacja jednostki powinna doprowadzić do ukształtowania u uczniów projektowania oraz tworzenia lokalnych sieci komputerowych. Wiadomości teoretyczne mogą być sprawdzane za pomocą sprawdzianów pisemnych lub testów wielokrotnego wyboru. Umiejętności praktyczne nauczyciel ocenia na bieżąco w trakcie wykonywania przez uczniów ćwiczeń przy komputerze.

Szczegółowe kryteria oceny ustala prowadzący zajęcia:

- treść konieczna, odpowiadająca ocenie „dopuszczającej”;
- treść podstawowa, dodatkowo wymagana na ocenę „dostateczną”;
- treść rozszerzająca, dodatkowo wymagana na ocenę „dobrą”;
- treść dopełniająca, dodatkowo wymagana na ocenę „bardzo dobrą”;
- treść wykraczająca, dodatkowo wymagana na ocenę „celującą”.

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.

5.12.2. Eksploatacja i analiza działania lokalnych sieci komputerowych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Interpretacja wyników pomiarów parametrów sieci. – Wizualizacja wyników pomiarów. – Symulacja komputerowa sieci. – Rodzaje, budowa, zastosowanie urządzeń sieciowych. – Awarie sieci komputerowych. – Adresy komputerów w sieci. – Topologie sieci komputerowych. – Model OSI. – Symbole graficzne urządzeń sieciowych. – Protokoły komunikacyjne. – Zasady współpracy urządzeń medycznych z oprogramowaniem komputerowym. 	<p>EE.29.1(2)3 scharakteryzować funkcje poszczególnych elementów jednostki centralnej; EE.29.1(2)4 Opisać zastosowanie poszczególnych elementów jednostki centralnej; EE.29.1(2)5 zna zasadę działania, funkcje i zastosowanie bloków funkcyjnych związanych z komunikacją sieciową; EE.29.1(2)6 określić funkcje i rodzaje sieciowych systemów operacyjnych; EE.29.1(8)5 rozróżniać topologie sieci; EE.29.1(9)4 identyfikować rodzaje awarii sieciowych i ich przyczyny;</p>

Planowane zadania

Wymień i opisz podstawowe urządzenia potrzebne do funkcjonowania sieci komputerowej. Opisz wszystkie klasy adresów IP prywatne i publiczne, opracuj przydział adresów IP dla przykładowej konfiguracji.

Rozpoznaj i określ, w jakich typach sieci Ethernet, są używane poniższe rodzaje okablowania: cienki koncentryk, gruby koncentryk, skrętka UTP kat.3, skrętka UTP kat.5, skrętka FTP kat.5, skrętka FTP kat.5e, światłowód jednomodowy i wielomodowy.

Zaprojektuj schemat adresowy IP w szkole, która ma otrzymać nową pracownię, a jednocześnie posiada wcześniej założoną sieć. Adresy IP przydziel tak, aby całość zintegrować:

- przygotuj schemat połączeń międzysieciowych uwzględniający starą pracownię, nową pracownię, bibliotekę, gabinet dyrektora i sekretariat.
- zaplanuj sposób przydziału adresów IP pamiętając, że każda podsieć fizyczna powinna posiadać adresy należące do odrębnej podsieci logicznej (właściwy dobór masek).

Przydziel adresy dla poszczególnych podsieci (nowa pracownia, stara pracownia, sekretariat/gabinet dyrektora). Ustalić pule adresów, w zależności od ilości stacji roboczych i drukarek w każdej podsieci.

Połącz ze sobą dwa komputery za pomocą kabla cross.

Połącz ze sobą komputery w pracowni za pomocą switch'a i każdemu komputerowi przypisz IP z maską podsieci.

Podłącz do sieci Internet komputery w pracowni komputerowej za pomocą routera, przypisz każdemu komputerowi w sieci stałe IP ustalane na podstawie mac adresu kasty sieciowej.

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Za pomocą punktu dostępu (access point) udostępniij i zabezpiecz dostęp do Internetu w pracowni komputerowej urządzeniom mobilnym.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w stanowiska komputerowe, drukarki, rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu.

Środki dydaktyczne

Pracownia wyposażona w: stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia); podzespoły umożliwiające montaż urządzeń sieciowych i ich konfigurację; dodatkowe elementy komputera osobistego umożliwiające jego rekonfigurację; oprogramowanie do wirtualizacji; różne systemy operacyjne stacji roboczej; oprogramowanie narzędziowe, diagnostyczne i zabezpieczające; drukarkę, skaner; ploter, tablicę interaktywną, PDA, tablet, projektor, klawiaturę i mysz bezprzewodową, czytnik kart podpisu elektronicznego; adapter Bluetooth; stół monterski z matą i opaską antystatyczną; zestaw urządzeń monterskich; podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu.

Zalecane metody dydaktyczne

Realizacja przedmiotu wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, które pozwolą na osiągnięcie efektów kształcenia przygotowujących ucznia do wykonywania zadań zawodowych technika informatyka w konfiguracja urządzeń sieciowych . Najtrafniej dobraną metodą nauczania jest w tym przypadku metoda projektów i ćwiczeń praktycznych.

Formy organizacyjne

Zajęcia jednostki powinny być realizowane z podziałem zespołu klasowego na grupy 8-12 osobowe. Przy jednym komputerze powinien pracować jeden uczeń.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie i ocenianie postępów ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny w toku realizacji całej jednostki, według kryteriów (wymagań edukacyjnych) przedstawionych na początku zajęć. W trakcie realizacji działu programowego należy oceniać osiągnięcia uczniów na podstawie:

- sprawdzianów pisemnych,
- testów osiągnięć szkolnych (dla sprawdzanie stopnia opanowania wiadomości,
- oceny wykonanych ćwiczeń.

Podczas kontroli i oceny osiągnięć uczniów należy zwracać uwagę na umiejętność stosowania zdobytej wiedzy, merytoryczną jakość wypowiedzi, poprawne stosowanie pojęć technicznych i wnioskowanie. Realizacja jednostki powinna doprowadzić do ukształtowania u uczniów projektowania oraz tworzenia lokalnych sieci komputerowych. Wiadomości teoretyczne mogą

być sprawdzane za pomocą sprawdzianów pisemnych lub testów wielokrotnego wyboru. Umiejętności praktyczne nauczyciel ocenia na bieżąco w trakcie wykonywania przez uczniów ćwiczeń przy komputerze.

Szczegółowe kryteria oceny ustala prowadzący zajęcia:

- treść konieczna, odpowiadająca ocenie „dopuszczającej”;
- treść podstawowa, dodatkowo wymagana na ocenę „dostateczną”;
- treść rozszerzająca, dodatkowo wymagana na ocenę „dobrą”;
- treść dopełniająca, dodatkowo wymagana na ocenę „bardzo dobrą”;
- treść wykraczająca, dodatkowo wymagana na ocenę „celującą”.

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.

5.13. Rysunek techniczny

5.13.1. Wiadomości wstępne z rysunku technicznego

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Materiały i przybory rysunkowe. – Normy. – Rodzaje pisma technicznego. – Formaty arkuszy rysunkowych. – Linie rysunkowe. – Zasady kreślenia. – Techniki kreślenia. – Rodzaje oznaczeń. – Rodzaje rysunków technicznych. 	<ul style="list-style-type: none"> PKZ(EE.g)(8)5 pisać pismem technicznym; PKZ(EE.g)(8)6 omówić zasady wymiarowania rysunku technicznego; PKZ(EE.g)(8)7 omówić zasady i techniki kreślenia linii głównych pomocniczych; PKZ(EE.g)(8)8 wymienić rodzaje rysunków technicznych; PKZ(EE.g)(8)9 wykonać rysunek techniczny płyty czołowej urządzenia elektronicznego;

Planowane zadania

Wymiarowanie szkiców elementów urządzeń.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Na otrzymanej karcie pracy dokonaj wymiarowania poszczególnych elementów urządzeń elektromedycznych. Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY, korzystając z wzorca odpowiedzi.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali wykładowej wyposażonej w stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu, komplet materiałów rysunkowych i przyborów kreślarskich.

Środki dydaktyczne

Rysunki: złożeniowe, wykonawcze, montażowe, schematyczne; materiały dydaktyczne dotyczące: zasady rzutowania prostokątnego, zasady wykonywania przekrojów, zasady wymiarowania, uproszczeń rysunkowych; schematy mechaniczne i elektryczne. Rysunki bryt geometrycznych i elementów maszyn z wykorzystaniem przekrojów i kładów.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych. Dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej, metody ćwiczeń. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Grupy maksymalnie 10 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedzi ustnej za pomocą pytań problemowych.

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.

5.13.2. Zasady wymiarowania i opisywania rysunków

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Wymiarowanie rysunku – Podziałka rysunku – Oznaczenia graficzne na rysunkach elektryczno-elektronicznych – Rodzaje dokumentacji elektronicznej – Rzuty prostokątne przedmiotów – Dokumentacja konstrukcyjna 	PKZ(EE.g)(6)1 sporządzać schematy układów elektrycznych; PKZ(EE.g)(6)2 sporządzać schematy układów elektronicznych; PKZ(EE.g)(16)1 posługiwać się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi; PKZ(EE.g)(16)2 przestrzegać norm technicznych;

Planowane zadania

Wymiarowanie szkiców elementów urządzeń.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Na otrzymanej karcie pracy dokonaj wymiarowania poszczególnych elementów urządzeń elektromedycznych. Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY, korzystając z wzorca odpowiedzi.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali wykładowej wyposażonej w stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu, komplet materiałów rysunkowych i przyborów kreślarskich.

Środki dydaktyczne

Rysunki: złożeniowe, wykonawcze, montażowe, schematyczne; materiały dydaktyczne dotyczące: zasady rzutowania prostokątnego, zasady wykonywania przekrojów, zasady wymiarowania, uproszczeń rysunkowych; schematy mechaniczne i elektryczne. Rysunki bryt geometrycznych i elementów maszyn z wykorzystaniem przekrojów i kładów.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych. Dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej, metody ćwiczeń. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Grupy maksymalnie 10 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedzi ustnej za pomocą pytań problemowych.

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.

5.13.3. Wykonywanie rysunków z wykorzystaniem programów komputerowych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Programy komputerowe do wykonywania Rysunków. – Rysowanie schematów elektrycznych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania. – Rysowanie prostych rysunków z wykorzystaniem programu CAD 	PKZ(EE.g)(17)1 stosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie schematów; PKZ(EE.g)(17)2 stosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie obliczeń;

Planowane zadania

Wymiarowanie szkiców elementów urządzeń.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Na otrzymanej karcie pracy dokonaj wymiarowania poszczególnych elementów urządzeń elektromedycznych. Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY, korzystając z wzorca odpowiedzi.

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

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali wykładowej wyposażonej w stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu, komplet materiałów rysunkowych i przyborów kreślarskich.

Środki dydaktyczne

Rysunki: złożeniowe, wykonawcze, montażowe, schematyczne; materiały dydaktyczne dotyczące: zasady rzutowania prostokątnego, zasady wykonywania przekrojów, zasady wymiarowania, uproszczeń rysunkowych; schematy mechaniczne i elektryczne. Rysunki bryt geometrycznych i elementów maszyn z wykorzystaniem przekrojów i kładów.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych. Dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej, metody ćwiczeń. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Grupy maksymalnie 10 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedzi ustnej za pomocą pytań problemowych.

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.

5.14. Pomiary elektryczne i elektroniczne

5.14.1. BHP w pracowni elektrycznej i elektronicznej

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Stosowanie przepisów bhp w pracowni elektrycznej i elektronicznej. – Stosowanie zasad użytkowania elektronicznych przyrządów pomiarowych i zestawów laboratoryjnych. – Organizacja stanowiska pracy. – Skutki porażenia prądem elektrycznym. – Środki ochrony indywidualnej podczas pracy z urządzeniami znajdującymi się pod napięciem. – Pierwsza pomoc w wypadkach porażenia prądem elektrycznym. – Zasady bezpiecznego wykonywania połączeń elektrycznych. – Zasady bezpiecznego wykonywania pomiarów elektrycznych. 	<p>BHP (7)1 zorganizować stanowisko do badania elementów elektrycznych i elektronicznych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP (7)2 zorganizować stanowisko do badania układów prądu stałego i zmiennego zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p>

Planowane zadania

Zasady bezpiecznej pracy ze sprzętem elektromedycznym.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Przygotuj tablicę informacyjną dla osób korzystających ze sprzętu elektromedycznego odnośnie bezpiecznego użytkowania. Tablica ma być tablicą graficzną wykonaną w dowolnym programie graficznym, w wymiarach 70 x 50 cm. Musi zawierać informacje o zasadach bezpiecznego użytkowania, skutkach porażenia prądem elektrycznym oraz zasadach udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali wykładowej wyposażonej w stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), drukarki, rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu.

Środki dydaktyczne

Regulamin pracowni elektrycznej i elektronicznej, tablice z zasadami udzielania pierwszej pomocy zwłaszcza osobom porażonym prądem elektrycznym, filmy instruktażowe; przepisy

bezpieczeństwa

i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony od porażenia prądem elektrycznym oraz ochrony środowiska; gaśnice; apteczka pierwszej pomocy; środki ochrony indywidualnej.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych.

Dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej, metody ćwiczeń. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Grupy maksymalnie 10 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedzi ustnej za pomocą pytań problemowych.

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.

5.14.2. Pomiary parametrów elementów i układów prądu stałego

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Obsługa urządzeń i przyrządów pomiarowych stosowanych w pracowni. – Odczyt wskazania miernika analogowego – pojęcia: skali, zakresu, stałej podziałki. – Pojęcia błędu względnego i bezwzględnego. – Zasady wykonywania pomiarów multimetrem. 	PKZ(EE.g)(13)1 dobierać przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych; PKZ(EE.g)(13)2 dobierać metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów prądu stałego; PKZ(EE.g)(14)1 wykonywać pomiary wielkości elektrycznych elementów i układów prądu stałego; PKZ(EE.g)(14)2 wykonywać pomiary wielkości elektrycznych elementów i układów prądu

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> - Montowanie nierozgałęzionych i rozgałęzionych. - Przygotowanie przyrządów pomiarowych do badania układów pomiarowych. - Uruchamianie i regulacja badanych układów. - Wykonywanie pomiarów i zapis wyników w tabelach pomiarowych. - Przedstawianie wyników pomiarów w postaci wykresów. - Interpretacja uzyskanych wyników. <p>Propozycja ćwiczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Układy regulacji natężenia prądu. - Układy regulacji napięcia. - Badanie obwodów prądu stałego (Sprawdzenie podstawowych praw elektrotechniki). - Badanie wpływu parametrów mierników na wyniki pomiarów. - Pomiary rezystancji. - Pomiar mocy. - Badanie stanu technicznego akumulatora. - Pomiar rezystywności elektrolitu dla różnych stężeń i temperatur. - Wyznaczanie charakterystyk diod półprzewodnikowych. - Wyznaczanie charakterystyk tranzystorów. - Wyznaczanie charakterystyk półprzewodnikowych elementów przełączających. - Wykonywanie pomiarów elementów o nieliniowych rezystancjach. - Badanie działania wzmacniaczy, warunków doboru parametrów i charakterystyk. - Badanie parametrów i sprawdzanie poprawności działania różnych wzmacniaczy. - Badanie parametrów wzmacniaczy operacyjnych. - Badanie działania zasilaczy tranzystorowych. - Pomiar wartości statycznych podstawowych elementów logicznych. - Dobieranie podstawowych funkcji i elementów logicznych. - Badanie przetworników A/C i C/A. - Badanie czujników i sond. - Badanie układów logicznych: liczników, multiwibratorów, uniwibratorów, przerzutników. 	<p>zmiennego;</p> <p>PKZ(EE.g)(14)3 wykonywać pomiary wielkości elektrycznych elementów i układów elektronicznych;</p> <p>PKZ(EE.g)(15)1 przedstawić wyniki pomiarów i obliczeń elementów i układów elektrycznych w postaci tabel;</p> <p>PKZ(EE.g)(15)2 przedstawić wyniki pomiarów i obliczeń obwodów elektronicznych; w postaci tabel;</p> <p>PKZ(EE.g)(15)3 interpretować wyniki pomiarów;</p> <p>PKZ(EE.g)(15)4 posługiwać się oprogramowaniem do wizualizacji wyników pomiarów i obliczeń;</p> <p>EE.29.1(3)3 dobrać narzędzia i sprzęt kontrolno-pomiarowy wykonywania pomiarów w obwodach elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>EE.29.1(3)4 dobrać elementy i układy do badanych układów;</p>
--	---

Planowane zadania

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Dokonaj trzech pomiarów tych samych rezystancji: omomierzem, magnetomierzem, metodą techniczną oraz jedną z metod: porównawczo – prądową lub porównawczo – napięciową. Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY, korzystając z wzorca odpowiedzi.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali wykładowej wyposażonej w stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), drukarki, rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu; w pracowni powinny znajdować się stanowiska z dostępem do sieci energetycznej dające możliwość montażu układów do pomiaru parametrów elementów i obwodów elektrycznych.

Środki dydaktyczne

Schematy aparatury medycznej, ogniwo wzorcowe, rezystory, kondensatory, urządzenia pomiarowe, zasilacze, generator, oscyloskop, transformator, liczniki, tablice układów elektrycznych

i elektronicznych, zestawy do badania: elementów biernych, elementów czynnych, elementów półprzewodnikowych, układów scalonych, układów logicznych, liczników, przerzutników, rejestrów pamięci, procesorów, przetworników AIC i CIA, elementów układów zasilających aparaturę medyczną, modulatorów i demodulatorów maszyn elektromechanicznych, modele i eksponaty aparatury medycznej; przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony od porażenia prądem elektrycznym oraz ochrony środowiska; gaśnice; apteczka pierwszej pomocy; środki ochrony indywidualnej.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych. Dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej, metody ćwiczeń. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem form grupowych. Grupy maksymalnie 2 – 4 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedzi ustnej za pomocą pytań problemowych.

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.

5.14.3. Pomiary parametrów elementów i układów prądu zmiennego

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Obsługa oscyloskopu. – Podstawowe pomiary oscyloskopem. – Badanie obwodów rezonansowych. – Pomiar pojemności. – Pomiar indukcyjności. – Wyznaczanie wzmacnienia charakterystyk częstotliwościowych wzmacniacza odwracającego, nieodwracającego i wtórnika napięciowego. – Wykonywanie pomiarów parametrów układów z dodatnim sprzężeniem zwrotnym: indukcyjnym (generator Meissnera), indukcyjnym w układzie trójpunktowym (generator Hartleya), pojemnościowym w układzie trójpunktowym (generator Colpittsa). – Badanie układów modulatorów i demodulatorów. – Badanie działania zasilaczy impulsowych – Pomiar mocy pobieranej przez styczniki w różnych stanach pracy. – Sprawdzanie charakterystyk czasowych oraz czasowo-prądowych urządzeń elektrycznych. – Wykonywanie pomiaru parametrów prądów niskiej częstotliwości w aparatach 	<ul style="list-style-type: none"> PKZ(EE.g)(12)1 wykonywać połączenia elementów i układów elektrycznych na podstawie schematów ideowych; PKZ(EE.g)(12)2 wykonywać połączenia elementów i układów elektrycznych na podstawie schematów montażowych; PKZ(EE.g)(12)3 wykonywać połączenia elementów i układów elektronicznych na podstawie schematów ideowych; PKZ(EE.g)(12)4 wykonywać połączenia elementów i układów elektronicznych na podstawie schematów montażowych; PKZ(EE.g)(13)3 dobierać metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów prądu zmiennego; PKZ(EE.g)(13)4 dobierać metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektronicznych;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>stymulacyjnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Badanie właściwości podstawowych układów filtrów. Analizowanie warunków doboru poszczególnych elementów oraz ich wpływu na charakterystyki. – Badanie transformatora. – Sprawdzanie stanu izolacji transformatorów i silników. – Pomiar rezystancji uzwojeń transformatorów i silników. – Sprawdzanie przekładni transformatorów i przekładników. – Ocena sprawności transformatorów i silników. – Ocena sprawności odbiorników obwodów prądu przemiennego. – Sprawdzanie stanów asymetrii w układach trójfazowych. – Dokonywanie analizy wyników pomiarów i oceny błędów. 	
---	--

Planowane zadania

Badanie parametrów diod.

Zbadaj parametry diod: germanowej, krzemowej, Zenera, LED i pojemnościowej w różnych temperaturach w kierunku przewodzenia i zaporowym. Narysuj charakterystyki prądowo – napięciowe przy odpowiedniej stałej temperaturze. Oblicz rezystancję dynamiczną oraz temperaturowy współczynnik napięcia. Określ charakterystyki funkcji współczynnika dobroci diody pojemnościowej od jej częstotliwości.

Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY, korzystając z wzorca odpowiedzi.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali wykładowej wyposażonej w stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), drukarki, rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu, w pracowni powinny znajdować się stanowiska z dostępem do sieci energetycznej dające możliwość montażu układów do pomiaru parametrów elementów i obwodów elektronicznych.

Środki dydaktyczne

Schematy aparatury medycznej, ogniwo wzorcowe, rezystory, kondensatory, urządzenia pomiarowe, zasilacze, generator, oscyloskop, transformator, liczniki, tablice układów elektrycznych i elektronicznych, zestawy do badania: elementów biernych, elementów czynnych, elementów półprzewodnikowych, układów scalonych, układów logicznych, liczników, przerzutników, rejestrów pamięci, procesorów, przetworników AIC i CIA, elementów

układów zasilających aparaturę medyczną, modulatorów i demodulatorów maszyn elektromechanicznych, modele i eksponaty aparatury medycznej; przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony od porażenia prądem elektrycznym oraz ochrony środowiska; gaśnice; apteczka pierwszej pomocy; środki ochrony indywidualnej.

Zalecane metody dydaktyczne.

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych. Dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej, metody ćwiczeń. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem form grupowych. Grupy maksymalnie 2 – 4 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedzi ustnej za pomocą pytań problemowych.

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.

5.15. Obsługa urządzeń elektroniki i informatyki medycznej

5.15.1. Dokumentacja medyczna i techniczna urządzeń elektroniki i informatyki medycznej

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Dokumentacja medyczna urządzeń elektroniki medycznej. – Dokumentacja techniczna urządzeń elektroniki medycznej. 	PKZ(EE.g)(8)1 posługiwać się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych urządzeń medycznych. PKZ(EE.g)(8)2 posługiwać się rysunkiem

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> - Dokumentacja medyczna urządzeń informatyki medycznej - Dokumentacja techniczna urządzeń informatyki medycznej. - Instrukcje obsługi urządzeń elektroniki i informatyki medycznej. - Dokumentacja serwisowa Obsługa urządzeń elektroniki i informatyki medycznej. 	<p>technicznym podczas prac instalacyjnych urządzeń medycznych. PKZ(EE.g)(16)1 posługiwać się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi; PKZ(EE.g)(16)2 przestrzegać norm technicznych; EE.29.1(6)1 odczytać dokumentację techniczną urządzeń elektroniki medycznej; EE.29.1(6)2 korzystać z dokumentacji technicznej urządzeń elektroniki medycznej w zakresie instalacji i uruchamiania urządzeń;</p>
---	--

Planowane zadania

Zad.1

Korzystanie z dokumentacji technicznej urządzeń elektroniki medycznej.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Na karcie pracy ze schematami urządzeń elektroniki medycznej opisz wszystkie elementy, które wchodzi w skład poszczególnych schematów. Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY, korzystając z wzorca odpowiedzi.

Zad.2

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem:

Opis pracy:

Korzystając z dokumentacji technicznej dokonaj montażu urządzeń elektroniki medycznej a następnie zainstaluj odpowiednie oprogramowanie. Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY.

Zad.3

Parametry katalogowe urządzeń elektroniki i informatyki medycznej.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem:

Opis pracy:

Korzystając z dostępnych katalogów wykonaj prezentację opisującą różnice pomiędzy parametrami trzech urządzeń elektroniki medycznej, np. tomografu komputerowego, rezonansu magnetycznego, aparatu rentgenowskiego. Tak wykonaną prezentację zaprezentuj grupie.

Zad.4

Typowe uszkodzenia sprzętu elektroniki medycznej.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem:

Opis pracy:

Na karcie pracy wymień po trzy typowe uszkodzenia wymienionych sprzętów elektroniki medycznej oraz określ metody wymiany uszkodzonego sprzętu lub jeśli to możliwe jego naprawy. Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY, korzystając z wzorca

odpowiedzi.

Zad.5

Naprawa i konserwacja aparatury elektromedycznej.

Opis pracy:

We wskazanym urządzeniu elektromedycznym zlokalizuj uszkodzenie. Dokonaj naprawy lub wymiany uszkodzonego elementu lub układu. Oceń stan techniczny urządzenia po naprawie. Przetestuj poprawność jego pracy. Dokonaj konserwacji naprawionego sprzętu elektromedycznego. Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY, korzystając z wzorca odpowiedzi.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w Sali wykładowej wyposażonej w stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), drukarki, rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu; w pracowni powinny znajdować się stanowiska z dostępem do sieci energetycznej dające możliwość montażu układów do pomiaru parametrów urządzeń elektroniki medycznej.

Środki dydaktyczne

Dokumentacja techniczna i medyczna urządzeń elektroniki i informatyki medycznej; urządzenia, przyrządy i narzędzia wykorzystywane podczas montażu i sprawdzania aparatury medycznej, instrukcje obsługi, dokumentacja serwisowa sprzętu. Urządzenia, przyrządy i narzędzia wykorzystywane podczas montażu i sprawdzania aparatury medycznej, instrukcje obsługi, dokumentacja serwisowa sprzętu; schematy blokowe: aparatury medycznej, układów aparatów elektromedycznych, układów urządzeń elektroniki medycznej; atlasy i plansze anatomiczne; modele i eksponaty aparatury medycznej, jak: sztuczna nerka, ultrasonograf, elektrokardiograf, ph-metr kardiomonitor, respirator, elektroencefalograf, audiometr, aparat rentgenowski, analizator biochemiczny, ciśnieniomierze, lampa Sollux, aparat wytwarzający prądy galwaniczne Stymat, Ultraton, inhalator, spektrofotometr; modele i przekroje: lampy rtg, kołpaka rtg; materiały stosowane do montażu, konserwacji i naprawy sprzętu medycznego; testery do aparatury medycznej; zestawy narzędzi; płytki montażowe; prospekty i katalogi sprzętu medycznego; dokumentacja serwisowa; gaśnice; apteczka pierwszej pomocy; środki ochrony indywidualnej.

Zalecane metody dydaktyczne

Celem realizacji programu przedmiotu jest przygotowanie uczniów do montażu elementów elektronicznych i oceny stanu technicznego aparatury medycznej oraz do konserwacji i naprawy aparatury. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych. Dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej, metody ćwiczeń. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do

wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie. Uczniowie powinni uczestniczyć w wykonywaniu zadań dotyczących instalowania, uruchamiania i obsługi aparatury diagnostycznej i terapeutycznej oraz rozpoznawania uszkodzeń i dokonywania naprawy aparatury. W procesie nauczania-uczenia się należy również doskonalić umiejętności rozwiązywania problemów, podejmowania decyzji i współpracy z zespołem.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Grupy maksymalnie 10 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie i ocenianie postępów ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny w toku realizacji całej jednostki, według kryteriów (wymagań edukacyjnych) przedstawionych na początku zajęć. W trakcie realizacji działu programowego należy oceniać osiągnięcia uczniów na podstawie:

- sprawdzianów pisemnych,
- testów osiągnięć szkolnych (dla sprawdzanie stopnia opanowania wiadomości),
- oceny wykonanych ćwiczeń.

Podczas kontroli i oceny osiągnięć uczniów należy zwracać uwagę na umiejętność stosowania zdobytej wiedzy, merytoryczną jakość wypowiedzi, poprawne stosowanie pojęć technicznych i wnioskowanie. Realizacja jednostki powinna doprowadzić do ukształtowania

u uczniów projektowania oraz tworzenia lokalnych sieci komputerowych. Wiadomości teoretyczne mogą być sprawdzane za pomocą sprawdzianów pisemnych lub testów wielokrotnego wyboru. Umiejętności praktyczne nauczyciel ocenia na bieżąco w trakcie wykonywania przez uczniów ćwiczeń przy komputerze.

Szczegółowe kryteria oceny ustala prowadzący zajęcia:

- treść konieczna, odpowiadająca ocenie „dopuszczającej”;
- treść podstawowa, dodatkowo wymagana na ocenę „dostateczną”;
- treść rozszerzająca, dodatkowo wymagana na ocenę „dobrą”;
- treść dopełniająca, dodatkowo wymagana na ocenę „bardzo dobrą”;
- treść wykraczająca, dodatkowo wymagana na ocenę „celującą”.

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:

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- 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.

5.15.2. Urządzenia elektroniki medycznej

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Elektromechaniczne elementy aparatury medycznej. – Montaż elementów elektronicznych. – Aparatura fizykoterapeutyczna. – Aparatura stomatologiczna. – Aparatura laboratoryjna. – Aparatura laryngologiczna. – Aparatura do dializy pozaustrojowej. – Aparatura ultradźwiękowa. – Aparatura sterylizacyjna. – Aparatura do intensywnego nadzoru medycznego. – Aparatura do pomiaru prądów czynnościowych. – Aparatura rentgenowska. – Tomografia komputerowa. – Rezonans magnetyczny. – Pomiar parametrów elektrycznych i elektronicznych urządzeń elektroniki i informatyki medycznej. 	<p>EE.29.1(3)1 dobrać stosowne narzędzia i sprzęt kontrolno-pomiarowy do montażu urządzeń elektroniki medycznej;</p> <p>EE.29.1(3)2 ocenić możliwości alternatywnych rozwiązań doboru narzędzi i sprzętu kontrolno-pomiarowego;</p> <p>EE.29.1(5)1 wykonać montaż mechaniczny urządzeń elektroniki medycznej w wybranym miejscu jednostki służby zdrowia;</p> <p>EE.29.1(5)2 wykonać montaż mechaniczny urządzeń sieciowych elektroniki medycznej</p> <p>EE.29.1(5)3 wykonać montaż mechaniczny okablowania urządzeń elektroniki medycznej</p> <p>EE.29.1(7)1 wykonać połączenie elektryczne zainstalowanych urządzeń elektroniki medycznej;</p> <p>EE.29.1(7)2 zainstalować okablowanie urządzeń elektroniki medycznej;</p> <p>EE.29.1(7)3 wykonać montaż okablowania strukturalnego;</p> <p>EE.29.1(10)1 sprawdzić poprawność połączeń urządzeń elektroniki medycznej zgodnie z dokumentacją;</p> <p>EE.29.1(10)2 wykonać test sprawdzający poprawność połączeń urządzeń elektroniki medycznej;</p> <p>EE.29.1(11)1 uruchomić urządzenia elektroniki i medycznej zgodnie z obowiązującą procedurą;</p> <p>EE.29.1(11)2 uruchomić urządzenia informatyki medycznej zgodnie z obowiązującą procedurą;</p> <p>EE.29.1(12)1 ustawić parametry aparatury i urządzeń elektroniki medycznej według potrzeb placówek medycznych.</p> <p>EE.29.1(12)2 ustawić parametry urządzeń informatyki medycznej według potrzeb struktury sieci komputerowej</p> <p>EE.29.3(5)1 programować urządzenia elektroniki medycznej i informatyki medycznej zgodnie z dokumentacją;</p> <p>EE.29.3(5)2 testować oprogramowanie urządzeń elektroniki i informatyki medycznej;</p>

	<p>EE.29.3(7)1 dobrać narzędzia pomiarowe do montażu, naprawy i regulacji urządzeń elektroniki medycznej;</p> <p>EE.29.3(7)2 dobrać przyrządy pomiarowe do montażu, naprawy i regulacji urządzeń informatyki medycznej;</p> <p>EE.29.3(8)2 wykonywać pomiary parametrów urządzeń elektroniki medycznej;</p> <p>EE.29.3(8)3 analizować działanie urządzeń elektroniki medycznej na podstawie uzyskanych wyników pomiarów;</p> <p>EE.29.3(9)1 przeprowadzić kalibrację urządzeń elektroniki medycznej zgodnie z obowiązującymi procedurami;</p> <p>EE.29.3(9)2 wykonywać pomiary parametrów urządzeń informatyki medycznej po kalibracji;</p> <p>EE.29.3(10)1 wykonać okresowy przegląd urządzeń elektroniki medycznej zgodnie z zaleceniami producenta sprzętu;</p> <p>EE.29.3(10)2 wykonać okresowy przegląd urządzeń informatyki medycznej zgodnie z zaleceniami producenta sprzętu;</p> <p>EE.29.3(10)3 ocenić stan techniczny urządzeń elektroniki i informatyki medycznej po przeprowadzonym przeglądzie;</p> <p>EE.29.3(11)1 zdiagnozować uszkodzenia urządzeń elektroniki i informatyki medycznej;</p> <p>EE.29.3(11)2 zlokalizować uszkodzenia urządzeń elektroniki i informatyki medycznej;</p> <p>EE.29.3(11)3 podjąć działania zgodne z zaleceniami producenta w celu naprawy urządzenia elektroniki medycznej;</p> <p>EE.29.3(11)4 wymienić zużyte materiały eksploatacyjne;</p> <p>EE.29.3(11)5 przeprowadzać kalibracje oraz testy urządzeń elektroniki i informatyki medycznej po usunięciu usterek;</p>
--	--

Planowane zadania

Typowe uszkodzenia sprzętu elektroniki medycznej.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Na karcie pracy wymień po trzy typowe uszkodzenia wymienionych sprzętów elektroniki medycznej oraz określ metody wymiany uszkodzonego sprzętu lub jeśli to możliwe jego naprawy. Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOCENY, korzystając z wzorca odpowiedzi.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w Sali wykładowej wyposażonej w stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), drukarki, rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu; w pracowni powinny znajdować się stanowiska z dostępem do sieci energetycznej dające możliwość montażu układów do pomiaru parametrów urządzeń elektroniki medycznej.

Środki dydaktyczne

Urządzenia, przyrządy i narzędzia wykorzystywane podczas montażu i sprawdzania aparatury medycznej, instrukcje obsługi, dokumentacja serwisowa sprzętu; schematy blokowe: aparatury medycznej, układów aparatów elektromedycznych, układów urządzeń elektroniki medycznej; atlasy i plansze anatomiczne; modele i eksponaty aparatury medycznej, jak: sztuczna nerka, ultrasonograf, elektrokardiograf, ph-metr kardiomonitor, respirator, elektroencefalograf, audiometr, aparat rentgenowski, analizator biochemiczny, ciśnieniomierze, lampa Sollux, aparat wytwarzający prądy galwaniczne Stymat, Ultraton, inhalator, spektrofotometr; modele i przekroje: lampy rtg, kołpaka rtg; materiały stosowane do montażu, konserwacji i naprawy sprzętu medycznego; testery do aparatury medycznej; zestawy narzędzi; płytki montażowe; prospekty i katalogi sprzętu medycznego; dokumentacja serwisowa; gaśnice; apteczka pierwszej pomocy; środki ochrony indywidualnej.

Zalecane metody dydaktyczne

Celem realizacji programu przedmiotu jest przygotowanie uczniów do montażu elementów elektronicznych i oceny stanu technicznego aparatury medycznej oraz do konserwacji i naprawy aparatury. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych. Dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej, metody ćwiczeń, pokazu z instruktażem, metody projektów. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem form grupowych. Grupy maksymalnie 2 – 4 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie i ocenianie postępów ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny w toku realizacji całej jednostki, według kryteriów (wymagań edukacyjnych) przedstawionych na początku zajęć. W trakcie realizacji działu programowego należy oceniać

osiągnięcia uczniów na podstawie:

- sprawdzianów pisemnych,
- testów osiągnięć szkolnych (dla sprawdzanie stopnia opanowania wiadomości),
- oceny wykonanych ćwiczeń.

Podczas kontroli i oceny osiągnięć uczniów należy zwracać uwagę na umiejętność stosowania zdobytej wiedzy, merytoryczną jakość wypowiedzi, poprawne stosowanie pojęć technicznych i wnioskowanie. Realizacja jednostki powinna doprowadzić do ukształtowania u uczniów projektowania oraz tworzenia lokalnych sieci komputerowych. Wiadomości teoretyczne mogą być sprawdzane za pomocą sprawdzianów pisemnych lub testów wielokrotnego wyboru. Umiejętności praktyczne nauczyciel ocenia na bieżąco w trakcie wykonywania przez uczniów ćwiczeń przy komputerze.

Szczegółowe kryteria oceny ustala prowadzący zajęcia:

- treść konieczna, odpowiadająca ocenie „dopuszczającej”;
- treść podstawowa, dodatkowo wymagana na ocenę „dostateczną”;
- treść rozszerzająca, dodatkowo wymagana na ocenę „dobrą”;
- treść dopełniająca, dodatkowo wymagana na ocenę „bardzo dobrą”;
- treść wykraczająca, dodatkowo wymagana na ocenę „celującą”.

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.

5.16. Programowanie systemów informatyki medycznej

5.16.1. Systemy Informatyki Medycznej

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Systemy Informatyki Medycznej. – Dokumentacja Systemów Informatyki Medycznej. – Bazy danych w Systemach Informatyki Medycznej. – Archiwizacja danych Systemów Informatyki Medycznej. – Programowanie urządzeń informatyki medycznej. – Obsługa systemów operacyjnych dla informatyki medycznej. 	<p>EE.29.2(1)1 odczytać dokumentację oprogramowania Systemu Informatyki Medycznej;</p> <p>EE.29.2(1)2 posługiwać się dokumentacją oprogramowania Systemu Informatyki Medycznej;</p> <p>EE.29.2(2)1 zainstalować oprogramowanie w komputerach współpracujących z urządzeniami elektroniki informatycznej;</p> <p>EE.29.2(2)2 konfigurować oprogramowanie komputerowe współpracujące z urządzeniami i systemami medycznymi;</p> <p>EE.29.2(2)3 obsługiwać oprogramowanie komputerowe współpracujące z urządzeniami i systemami medycznymi;"</p> <p>EE.29.2(3)3 konfigurować urządzenia elektroniki i informatyki medycznej do pracy w sieci;</p> <p>EE.29.2(4)1 posługiwać się różnymi programami do tworzenia baz danych;</p> <p>EE.29.2(4)2 zakładać bazy danych w Systemie Informatyki Medycznej;</p> <p>EE.29.2(4)3 zarządzać bazami danych;</p> <p>EE.29.2(6)1 posługiwać się programami archiwizującymi dane;</p> <p>EE.29.2(6)2 archiwizować informacje na różnych nośnikach w Systemie Informatyki Medycznej;</p> <p>EE.29.2(6)3 odzyskiwać dane z kopii zapasowych;</p> <p>EE.29.2(6)4 zabezpieczać kopie bezpieczeństwa;</p> <p>EE.29.3(5)3 przestrzegać zasad programowania strukturalnego Systemu Informatyki Medycznej;</p> <p>EE.29.3(5)4 przestrzegać zasad programowania obiektowego Systemu Informatyki Medycznej;</p>

Planowane zadania

Obsługa Systemów Informatyki Medycznej.

Zadaniem uczniów jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Stwórz bazę danych w Systemie Informatyki Medycznej składającą się z 10 pacjentów (podaj podstawowe dane: nazwisko, imię, datę urodzenia, PESEL, chorobę, leki, imię i nazwisko lekarza prowadzącego). Następnie wykorzystując znajomość programowania strukturalnego i obiektowego napisz program, który umożliwi wyszukiwanie pacjentów leczonych przez

wybranego lekarza. Dokonaj oceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY, korzystając z wzorca odpowiedzi.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali wykładowej wyposażonej w stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), drukarki, rzutnik multimedialny; dostęp do Internetu.

Środki dydaktyczne

Plansze: oprogramowanie strukturalne i obiektowe, podstawowe pojęcia Systemów Informatyki Medycznej; programy: do tworzenia baz danych, programowania strukturalnego i obiektowego, archiwizacji danych.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych. Dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej, metody ćwiczeń. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem form grupowych. Grupy maksymalnie 2 – 4 osobowe.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie i ocenianie postępów ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny w toku realizacji całej jednostki, według kryteriów (wymagań edukacyjnych) przedstawionych na początku zajęć. W trakcie realizacji działu programowego należy oceniać osiągnięcia uczniów na podstawie:

- sprawdzianów pisemnych,
- testów osiągnięć szkolnych (dla sprawdzanie stopnia opanowania wiadomości),
- oceny wykonanych ćwiczeń.

Podczas kontroli i oceny osiągnięć uczniów należy zwracać uwagę na umiejętność stosowania zdobytej wiedzy, merytoryczną jakość wypowiedzi, poprawne stosowanie pojęć technicznych i wnioskowanie. Realizacja jednostki powinna doprowadzić do ukształtowania u uczniów projektowania oraz tworzenia lokalnych sieci komputerowych. Wiadomości teoretyczne mogą być sprawdzane za pomocą sprawdzianów pisemnych lub testów wielokrotnego wyboru. Umiejętności praktyczne nauczyciel ocenia na bieżąco

w trakcie wykonywania przez uczniów ćwiczeń przy komputerze.

Szczegółowe kryteria oceny ustala prowadzący zajęcia:

- treść konieczna, odpowiadająca ocenie „dopuszczającej”;
- treść podstawowa, dodatkowo wymagana na ocenę „dostateczną”;
- treść rozszerzająca, dodatkowo wymagana na ocenę „dobrą”;
- treść dopełniająca, dodatkowo wymagana na ocenę „bardzo dobrą”;
- treść wykraczająca, dodatkowo wymagana na ocenę „celującą”.

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.

5.17. Sieci komputerowe

5.17.1. Projektowanie lokalnej sieci komputerowej

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Pojęcia dotyczące sieci komputerowych. – Protokoły sieciowe. – Topologie sieci (topologia fizyczna, topologia logiczna, protokoły komunikacyjne). – Adres komputera w sieci. – Model OSI. – Media transmisyjne (kabel koncentryczny, skrętka ekranowana, skrętka nieekranowana, światłowód, łączność bezprzewodowa, normy dotyczące mediów transmisyjnych). – Kategorie skrętki. – Projektowanie sieci komputerowych (zasady projektowania lokalnej sieci komputerowej, normy, KNR, katalogi sprzętu sieciowego, cenniki, zasady projektowania adresacji IP, struktura dokumentacji projektowej, zasady sporządzania harmonogramu prac 	<p>PKZ(EE.g)(16)3 określić procedury serwisowe dotyczące urządzeń sieciowych; EE.29.1(4)3 opisać parametry katalogowe urządzeń techniki komputerowej; EE.29.1(4)4 zinterpretować parametry urządzeń komputerowych na podstawie danych katalogowych; EE.29.1(8)1 dobrać urządzenia sieciowe odpowiednie do miejsca instalacji oraz potrzeb technicznych w jednostce służby zdrowia; EE.29.1(8)2 ocenić możliwości alternatywnych rozwiązań doboru urządzeń sieciowych</p>

<p>wykonawczych, zasady kosztorysowania prac, zasady doboru materiałów, zasady doboru narzędzi i urządzeń sieciowych, obsługa przykładowych programów wspomagających projektowanie sieci komputerowych).</p> <ul style="list-style-type: none">– Przyrządy monterskie stosowane w montażu sieci.– Montaż sieci komputerowych i jej elementów.– Badanie sieci komputerowej (rodzaje testów i pomiarów pasywnych, rodzaje testów i pomiarów w sieciach, urządzenia diagnostyczne i narzędzia pomiarowe, oprogramowanie monitorujące lokalne sieci komputerowe, metody pomiarów sieci logicznej, rodzaje awarii sieciowych i ich przyczyny, procedury serwisowe dotyczące urządzeń sieciowych, naprawa okablowania strukturalnego).– Analiza sieci komputerowej.	
--	--

Planowane zadania

1. Wymień podstawowe elementy sieci komputerowych.
2. Wymień podstawowe topologie sieci, która jest najczęściej spotykana.
3. Opracuj schemat sieci LAN w twojej szkole.
4. Dobierz medium do określonych parametrów sieci uwzględniając przepustowość oraz stosunek jakość/cena.
5. Wykonaj testy i pomiary sieci logicznej.
6. Opracuj kalkulację dotyczącą stworzenia lokalnej sieci w twojej szkole.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni rysunku technicznego, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych.

Środki dydaktyczne

Pracownia wyposażona w: stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia); podzespoły umożliwiające montaż oraz projektowanie sieci komputerowych, oprogramowanie do wirtualizacji; różne systemy operacyjne stacji roboczej; oprogramowanie narzędziowe, diagnostyczne i zabezpieczające; drukarkę, skaner; ploter, tablicę interaktywną, PDA, tablet,

projektor, klawiaturę i mysz bezprzewodową; adapter Bluetooth; stół monterski z matą i opaską antystatyczną; zestaw urządzeń monterskich; podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu;

Zalecane metody dydaktyczne

Realizacja przedmiotu wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, które pozwolą na osiągnięcie efektów kształcenia przygotowujących ucznia do wykonywania zadań zawodowych technika informatyka w zakresie projektowanie i wykonanie lokalnej sieci komputerowe. Najtrafniej dobraną metodą nauczania jest w tym przypadku metoda projektów i ćwiczeń praktycznych.

Formy organizacyjne

Zajęcia jednostki powinny być realizowane z podziałem zespołu klasowego na grupy 8-12 osobowe. Przy jednym komputerze powinien pracować jeden uczeń.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie i ocenianie postępów ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny w toku realizacji całej jednostki, według kryteriów (wymagań edukacyjnych) przedstawionych na początku zajęć. W trakcie realizacji działu programowego należy oceniać osiągnięcia uczniów na podstawie:

- sprawdzianów pisemnych,
- testów osiągnięć szkolnych (dla sprawdzanie stopnia opanowania wiadomości),
- oceny wykonanych ćwiczeń.

Podczas kontroli i oceny osiągnięć uczniów należy zwracać uwagę na umiejętność stosowania zdobytej wiedzy, merytoryczną jakość wypowiedzi, poprawne stosowanie pojęć technicznych i wnioskowanie. Realizacja jednostki powinna doprowadzić do ukształtowania u uczniów projektowania oraz tworzenia lokalnych sieci komputerowych. Wiadomości teoretyczne mogą być sprawdzane za pomocą sprawdzianów pisemnych lub testów wielokrotnego wyboru. Umiejętności praktyczne nauczyciel ocenia na bieżąco w trakcie wykonywania przez uczniów ćwiczeń przy komputerze.

Szczegółowe kryteria oceny ustala prowadzący zajęcia:

- treść konieczna, odpowiadająca ocenie „dopuszczającej”;
- treść podstawowa, dodatkowo wymagana na ocenę „dostateczną”;
- treść rozszerzająca, dodatkowo wymagana na ocenę „dobrą”;
- treść dopełniająca, dodatkowo wymagana na ocenę „bardzo dobrą”;
- treść wykraczająca, dodatkowo wymagana na ocenę „celującą”.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- 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.

5.17.2. Instalacja i konfiguracja systemów sieciowych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Rodzina systemów Windows NT. – Model pamięci w systemie Windows. – Pamięć wirtualna i plik wymiany. – Procesy, wątki, wielozadaniowość. – Jądro systemu operacyjnego. – Etapy uruchamiania systemu. – Systemy plików. – Uprawnienia do folderów i plików. – Zarządzanie plikami i folderami w systemie plików. – Tworzenie i zarządzanie partycjami. – Obsługa urządzeń wejścia/wyjścia. – Instalacja urządzeń we/wy. – Menadżer urządzeń. – Instalacja systemu. – Instalacja oprogramowania. – Konfiguracja i zarządzanie podstawowymi elementami. – Rejestr systemu. – Operacje na rejestrze systemu. – Narzędzia administracyjne systemu Windows. – Lokalne konta grup i użytkowników. – Zasady zabezpieczeń systemu. – Profile i polisy w Windows. – Konfiguracja Windows do pracy w sieci. – Składniki oprogramowania sieci. – Główne cechy protokołów sieciowych – Praca w sieci równoprawnej. – Grupa robocza. – Udostępnianie zasobów w grupie roboczej. – Kontrola dostępu do udostępnionych zasobów w grupie roboczej. – Praca w sieci pod kontrolą serwera; 	<ul style="list-style-type: none"> PKZ(EE.g)(17)3 zastosować programy wspomagające konfigurowanie sieci komputerowych; PKZ(EE.g)(17)4 zastosować programy wspomagające analizowanie pracy sieci komputerowych; PKZ(EE.g)(17)5 zastosować programy wspomagające projektowanie sieci komputerowych; EE.29.2(2)4 instalować i konfigurować systemy sieciowe z rodziny Windows NT oraz Unix/Linux, EE.29.2(2)5 zarządzać użytkownikami, kontami, grupami i rolami w systemie; EE.29.2(2)6 określić funkcje i rodzaje sieciowych systemów operacyjnych; EE.29.2(3)1 charakteryzować pojęcia dotyczące sieci komputerowych, EE.29.2(3)3 konfigurować urządzenia elektroniki i informatyki medycznej do pracy w sieci; EE.29.2(3)4 wykonać analizę sieci komputerowej oraz korygować jej ustawienia; EE.29.2(3)5 konfigurować urządzenia sieciowe przewodowe i bezprzewodowe; EE.29.2(3)6 uruchamiać i konfigurować serwery: DHCP, FTP, WWW, DNS, E-mail, aplikacji, wydruku;

<ul style="list-style-type: none">- Podstawowe pojęcia związane z usługą Active Directory.- Instalacja serwera.- Instalacja sterowników i urządzeń na serwerze.- Instalacja oprogramowania na serwerze;- Konfiguracja usług.- Instalacja kontrolera domeny.- Dołączanie stacji roboczych do domeny.- Zarządzanie kontami użytkowników.- Wdrażanie zabezpieczeń w sieci.- Prawa dostępu.	
--	--

Planowane zadania

1. Dołącz stacje roboczą, na której zainstalowano system Windows 7 lub 10 do kontrolera domeny znajdującego się na komputerze z systemem Windows Server 2003-2016. Nazwa domeny to SZKOLA.
2. Na serwerze utwórz:
 - konta dla 4 uczniów o nazwach uczen1, uczen2, uczen3 i uczen4;
 - grupę o nazwie uczniowie
 - przypisz wcześniej utworzone konta uczniów do grupy uczniowie
 - utwórz katalog dostępny dla wszystkich uczniów w grupie uczniowie
 - nadaj im prawo tylko do odczytu
 - sprawdź działanie uprawnień.
3. Udostępnij w sieci drukarkę podłączoną do jednego z komputerów w sieci.
4. Za pomocą narzędzi systemowych utwórz kopię zapasową folderu o nazwie "Ważne dane". Odtwórz dane z kopii w innym folderze i sprawdź ich zawartość.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych.

Środki dydaktyczne

Pracownia wyposażona w: stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia); podzespoły umożliwiające montaż oraz projektowanie sieci komputerowych, oprogramowanie do wirtualizacji; różne systemy operacyjne stacji roboczej; oprogramowanie narzędziowe, diagnostyczne i zabezpieczające; drukarkę, skaner, ploter, tablicę interaktywną, PDA, tablet, projektor, klawiaturę i mysz bezprzewodową; adapter Bluetooth; stół monterski z matą i opaską antystatyczną; zestaw urządzeń monterskich; podłączenie do sieci lokalnej z

dostępem do Internetu;

Zalecane metody dydaktyczne

Realizacja przedmiotu wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, które pozwolą na osiągnięcie efektów kształcenia przygotowujących ucznia do wykonywania zadań zawodowych technika informatyka w zakresie projektowania, tworzenia baz danych typu klient-serwer i zarządzania nimi. Najtrafniej dobraną metodą nauczania jest w tym przypadku metoda projektów i ćwiczeń praktycznych.

Formy organizacyjne

Zajęcia jednostki powinny być realizowane z podziałem zespołu klasowego na grupy 8-12 osobowe. Przy jednym komputerze powinien pracować jeden uczeń.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie i ocenianie postępów ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny w toku realizacji całej jednostki, według kryteriów (wymagań edukacyjnych) przedstawionych na początku zajęć. W trakcie realizacji działu programowego należy oceniać osiągnięcia uczniów na podstawie:

- sprawdzianów pisemnych,
- testów osiągnięć szkolnych (dla sprawdzanie stopnia opanowania wiadomości,
- oceny wykonanych ćwiczeń.

Podczas kontroli i oceny osiągnięć uczniów należy zwracać uwagę na umiejętność stosowania zdobytej wiedzy, merytoryczną jakość wypowiedzi, poprawne stosowanie pojęć technicznych i wnioskowanie. Realizacja jednostki powinna doprowadzić do ukształtowania u uczniów projektowania oraz tworzenia lokalnych sieci komputerowych. Wiadomości teoretyczne mogą być sprawdzane za pomocą sprawdzianów pisemnych lub testów wielokrotnego wyboru. Umiejętności praktyczne nauczyciel ocenia na bieżąco w trakcie wykonywania przez uczniów ćwiczeń przy komputerze.

Szczegółowe kryteria oceny ustala prowadzący zajęcia:

- treść konieczna, odpowiadająca ocenie „dopuszczającej”;
- treść podstawowa, dodatkowo wymagana na ocenę „dostateczną”;
- treść rozszerzająca, dodatkowo wymagana na ocenę „dobrą”;
- treść dopełniająca, dodatkowo wymagana na ocenę „bardzo dobrą”;
- treść wykraczająca, dodatkowo wymagana na ocenę „celującą”.

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,



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- 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.

WERSJA ROBOCZA

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ Z ROZPORZĄDZENIA W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów

Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

Uczeń:

- BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
- BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
- BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
- BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
- BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
- BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

Kompetencje personalne i społeczne (KPS)

Uczeń:

- KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;
- KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;
- KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
- KPS(6) jest otwarty na zmiany;
- KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
- KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- KPS(10) negocjuje warunki porozumień;
- KPS(11) jest komunikatywny;
- KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;.

KPS(13) współpracuje w zespole.

Organizacja pracy małych zespołów (OMZ)

Uczeń:

- OMZ(1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
- OMZ(2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
- OMZ(3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
- OMZ(4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
- OMZ(5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
- OMZ(6) stosuje metody motywacji do pracy;
- OMZ(7) komunikuje się ze współpracownikami.

Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej (PDG)

Uczeń:

- PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
- PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
- PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
- PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
- PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
- PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
- PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
- PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
- PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
- PDG(11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;
- PDG(12) stosuje zasady normalizacji;
- PDG(13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

Język obcy ukierunkowany zawodowo (JOZ)

Uczeń:

- JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającą realizację zadań zawodowych;
- JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
- JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
- JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
- JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów

PKZ(EE.g)

- PKZ(EE.g)(1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki;
- PKZ(EE.g)(2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym;
- PKZ(EE.g)(3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem stałym i zmiennym;
- PKZ(EE.g)(4) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;
- PKZ(EE.g)(5) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;
- PKZ(EE.g)(6) sporządza schematy układów elektrycznych i elektronicznych;
- PKZ(EE.g)(7) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;
- PKZ(EE.g)(8) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;
- PKZ(EE.g)(9) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;
- PKZ(EE.g)(10) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;
- PKZ(EE.g)(11) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;
- PKZ(EE.g)(12) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;
- PKZ(EE.g)(13) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;
- PKZ(EE.g)(14) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów i układów elektrycznych i elektronicznych;
- PKZ(EE.g)(15) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel;
- PKZ(EE.g)(16) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;
- PKZ(EE.g)(17) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;

PKZ(MS.a)

- PKZ(MS.a)1 wyjaśnia ogólną budowę i funkcje organizmu człowieka;
- PKZ(MS.a)2 charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu zdrowia oraz promocji i profilaktyki zdrowia;
- PKZ(MS.a)3 przestrzega zasad promocji zdrowia i zdrowego stylu życia;
- PKZ(MS.a)4 wyjaśnia pojęcia z zakresu patologii, charakteryzuje objawy i przyczyny zaburzeń oraz zmian chorobowych;
- PKZ(MS.a)5 przestrzega zasad postępowania w przypadku podejrzenia występowania

- przemocy;
- PKZ(MS.a)6 charakteryzuje stany nagłego zagrożenia życia;
- PKZ(MS.a)7 dokonuje oceny parametrów podstawowych funkcji życiowych;
- PKZ(MS.a)8 udziela, zgodnie z kompetencjami zawodowymi, pierwszej pomocy w stanach zagrożenia życia i zdrowia;
- PKZ(MS.a)9 rozróżnia sposoby postępowania w razie bezpośredniego kontaktu z materiałem biologicznie skażonym;
- PKZ(MS.a)10 przestrzega zasad bezpieczeństwa związanych z materiałami biologicznie skażonymi;
- PKZ(MS.a)11 przestrzega zasad aseptyki i antyseptyki;
- PKZ(MS.a)12 komunikuje się z pacjentem, jego rodziną i grupą społeczną;
- PKZ(MS.a)13 charakteryzuje prawne i etyczne uwarunkowania zawodu;
- PKZ(MS.a)14 identyfikuje miejsce i rolę zawodu w ramach organizacji systemu ochrony zdrowia na poziomie krajowym i europejskim;
- PKZ(MS.a)15 sporządza, prowadzi i archiwizuje dokumentację medyczną zgodnie z przepisami prawa;
- PKZ(MS.a)16 stosuje przepisy prawa dotyczące realizacji zadań zawodowych;
- PKZ(MS.a)17 współpracuje w zespole wielodyscyplinarnym zapewniającym ciągłość opieki nad pacjentem;
- PKZ(MS.a)18 charakteryzuje organizację ochrony zdrowia w Polsce;
- PKZ(MS.a)19 wyjaśnia zasady funkcjonowania systemu ubezpieczeń zdrowotnych w Polsce;
- PKZ(MS.a)20 określa źródła i sposoby finansowania świadczeń zdrowotnych;
- PKZ(MS.a)21 wyjaśnia specyfikę rynku usług medycznych;
- PKZ(MS.a)22 przestrzega zasad etycznego postępowania w stosunku do pacjentów oraz współpracowników;
- PKZ(MS.a)23 posługuje się językiem migowym (nie dotyczy zawodu technik masażysta nauczanego w technikum);
- PKZ(MS.a)24 stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie

EE.29 Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej

1. Instalacja i uruchamianie urządzeń elektroniki i informatyki medycznej

- EE.29.1(1) rozróżnia i dobiera urządzenia elektroniki i informatyki medycznej pod względem budowy, zasady działania i zastosowania;
- EE.29.1(2) objaśnia działanie, funkcje i zastosowanie poszczególnych bloków systemu komputerowego;
- EE.29.1(3) dobiera narzędzia i sprzęt kontrolno-pomiarowy do montażu i uruchamiania

elektroniki medycznej;

EE.29.1(4) interpretuje parametry katalogowe urządzeń techniki komputerowej;

EE.29.1(5) wykonuje montaż mechaniczny urządzeń elektroniki medycznej;

EE.29.1(6) posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń elektroniki i informatyki medycznej podczas instalacji i uruchamiania;

EE.29.1(7) wykonuje połączenia elektryczne urządzeń elektroniki medycznej;

EE.29.1(8) rozróżnia i dobiera urządzenia sieciowe pod względem budowy, zasady działania i zastosowania;

EE.29.1(9) instaluje i uruchamia urządzenia infrastruktury sieciowej;

EE.29.1(10) sprawdza poprawność połączeń zainstalowanych urządzeń elektroniki medycznej zgodnie z dokumentacją techniczną;

EE.29.1(11) uruchamia urządzenia elektroniki i informatyki medycznej zgodnie z obowiązującą procedurą;

EE.29.1(12) ustawia parametry aparatury i urządzeń elektroniki i informatyki medycznej według potrzeb placówek medycznych.

2. Instalacja i konfiguracja oprogramowania systemów informatyki medycznej

EE.29.2(1) posługuje się dokumentacją oprogramowania systemów informatyki medycznej

EE.29.2(2) instaluje oprogramowanie komputerowe współpracujące z urządzeniami i systemami medycznymi;

EE.29.2(3) konfiguruje urządzenia elektroniki i informatyki medycznej do pracy w sieci

EE.29.2(4) zakłada bazy danych w systemach informatyki medycznej;

EE.29.2(5) obsługuje systemy operacyjne wielodostępowe, wielozadaniowe dla informatyki medycznej;

EE.29.2(6) archiwizuje informacje na różnych nośnikach w systemach informatyki medycznej

EE.29.2(7) wykonuje konserwacje oprogramowania i systemu informatyki medycznej.

3. Eksploatacja urządzeń elektroniki i informatyki medycznej

EE.29.3(1) współdziała w zespołach diagnostyczno-terapeutycznych w czasie badań i zabiegów

EE.29.3(2) obsługuje System Informacji Medycznej

EE.29.3(3) prowadzi dokumentację techniczno-eksploatacyjną urządzeń elektroniki i informatyki medycznej.

EE.29.3(4) modernizuje system komputerowy;

EE.29.3(5) programuje urządzenia elektroniki medycznej

EE.29.3(6) nadzoruje i kontroluje pracę urządzeń elektronicznych stosowanych do badań i zabiegów

EE.29.3(7) dobiera narzędzia i sprzęt kontrolno-pomiarowy do naprawy i regulacji urządzeń elektroniki medycznej;

EE.29.3(8) wykonuje pomiary i oceniania stanu techniczny urządzeń elektroniki i informatyki medycznej;

EE.29.3(9) przeprowadza kalibrację i autodiagnostykę urządzeń elektroniki i informatyki medycznej;

EE.29.3(10) wykonuje okresowe przeglądy oraz konserwację urządzeń elektroniki i informatyki medycznej

EE.29.3(11) diagnozuje i lokalizuje uszkodzenia urządzeń elektroniki i informatyki medycznej

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ WYNIKAJĄCE Z PLANU NAUCZANIA

Efekty kształcenia	KLASA				Liczba godzin na realizację efektów kształcenia
	I		II		
	I	II	I	II	
Kształcenie zawodowe teoretyczne					
1. BHP					
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	X	X			32
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	X	X			
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	X	X			
BHP (4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	X	X			
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	X	X			
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	X	X			
BHP (8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	X	X			
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X			
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;	X	X			
Liczba godzin na przedmiot					
2. Język obcy zawodowy					
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych) , umożliwiającą realizację zadań zawodowych;	X	X			64
JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;	X	X			
JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;	X	X			
JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;	X	X			
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji;	X	X			
Liczba godzin na przedmiot					64
3. Komunikacja społeczna i praca w zespole					
KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;			X	X	20

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;			X	X	
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;			X	X	
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;			X	X	
KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;			X	X	
KPS(6) jest otwarty na zmiany;			X	X	
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;			X	X	
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;			X	X	
KPS(10) negocjuje warunki porozumień;			X	X	
KPS(11) jest komunikatywny;			X	X	
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;			X	X	
KPS(13) współpracuje w zespole.			X	X	
OMZ(1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;			X	X	12
OMZ(2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;			X	X	
OMZ(3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;			X	X	
OMZ(4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;			X	X	
OMZ(5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;			X	X	
OMZ(6) stosuje metody motywacji do pracy;			X	X	
OMZ(7) komunikuje się ze współpracownikami;			X	X	
Liczba godzin na przedmiot					32
4. Działalność gospodarcza w ochronie zdrowia					
PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;			X	X	22
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;			X	X	
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;			X	X	
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;			X	X	
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;			X	X	
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;			X	X	
PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;			X	X	
PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;			X	X	
PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;			X	X	
PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;			X	X	
PDG(11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;			X	X	
PDG(12) stosuje zasady normalizacji;			X	X	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PDG(13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej;			X	X	
PKZ(MS.a)14 identyfikuje miejsce i rolę zawodu w ramach organizacji systemu ochrony zdrowia na poziomie krajowym i europejskim;			X	X	10
PKZ(MS.a)16 stosuje przepisy prawa dotyczące realizacji zadań zawodowych;			X	X	
PKZ(MS.a)17 współpracuje w zespole wielodyscyplinarnym zapewniającym ciągłość opieki nad pacjentem;			X	X	
PKZ(MS.a)18 charakteryzuje organizację ochrony zdrowia w Polsce;			X	X	
PKZ(MS.a)19 wyjaśnia zasady funkcjonowania systemu ubezpieczeń zdrowotnych w Polsce;			X	X	
PKZ(MS.a)20 określa źródła i sposoby finansowania świadczeń zdrowotnych;			X	X	
PKZ(MS.a)21 wyjaśnia specyfikę rynku usług medycznych;			X	X	
Liczba godzin na przedmiot					32
5. Elementy Psychologii					
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem.	X	X			2
PKZ(MS.a)5 przestrzega zasad postępowania w przypadku podejrzenia występowania przemocy;	X	X			30
PKZ(MS.a)12 komunikuje się z pacjentem, jego rodziną i grupą społeczną;	X	X			
PKZ(MS.a)13 charakteryzuje prawne i etyczne uwarunkowania zawodu;	X	X			
PKZ(MS.a)22 przestrzega zasad etycznego postępowania w stosunku do pacjentów oraz współpracowników;	X	X			
Liczba godzin na przedmiot					32
6. Elementy anatomii i fizjologii człowieka z zasadami udzielania pierwszej pomocy					
PKZ(MS.a)1 wyjaśnia ogólną budowę i funkcje organizmu człowieka;	X	X			96
PKZ(MS.a)2 charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu zdrowia oraz promocji i profilaktyki zdrowia;	X	X			
PKZ(MS.a)3 przestrzega zasad promocji zdrowia i zdrowego stylu życia;	X	X			
PKZ(MS.a)4 wyjaśnia pojęcia z zakresu patologii, charakteryzuje objawy i przyczyny zaburzeń oraz zmian chorobowych;	X	X			
PKZ(MS.a)6 charakteryzuje stany nagłego zagrożenia życia;	X	X			
PKZ(MS.a)7 dokonuje oceny parametrów podstawowych funkcji życiowych;	X	X			
PKZ(MS.a)8 udziela, zgodnie z kompetencjami zawodowymi, pierwszej pomocy w stanach zagrożenia życia i zdrowia;	X	X			
PKZ(MS.a)8 udziela, zgodnie z kompetencjami zawodowymi, pierwszej pomocy w stanach zagrożenia życia i zdrowia;	X	X			
PKZ(MS.a)9 rozróżnia sposoby postępowania w razie bezpośredniego kontaktu z materiałem biologicznie skażonym;	X	X			
PKZ(MS.a)10 przestrzega zasad bezpieczeństwa związanych z materiałami biologicznie skażonymi;	X	X			
PKZ(MS.a)11 przestrzega zasad aseptyki i antyseptyki;	X	X			

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Liczba godzin na przedmiot					96
7. Język migowy					
PKZ(MS.a)23 posługuje się językiem migowym (nie dotyczy zawodu technik masażysta nauczanego w technikum);			X	X	
Liczba godzin na przedmiot					32
8. Elektrotechnika i elektronika					
PKZ(EE.g)(1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki;	X	X			102
PKZ(EE.g)(2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym;	X	X			
PKZ(EE.g)(3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem stałym i zmiennym;	X	X			
PKZ(EE.g)(4) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;	X	X			
PKZ(EE.g)(5) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;	X	X			
PKZ(EE.g)(7) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;	X	X			
PKZ(EE.g)(11) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;	X	X			
EE.29.1(4) interpretuje parametry katalogowe urządzeń techniki komputerowej;	X	X			10
Liczba godzin na przedmiot					112
9. Podstawy diagnostyki elektromedycznej i ochrona radiologiczna					
BHP (8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	X	X			4
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X			
PKZ(MS.a)1 wyjaśnia ogólną budowę i funkcje organizmu człowieka;	X	X			28
Liczba godzin na przedmiot					32
10. Podstawy biofizyki i aparatury elektromedycznej					
PKZ(MS.a)1 wyjaśnia ogólną budowę i funkcje organizmu człowieka;	X	X	X		30
EE.29.1(1) rozróżnia i dobiera urządzenia elektroniki i informatyki medycznej pod względem budowy, zasady działania i zastosowania;	X	X	X		90
EE.29.3(1) współdziała w zespołach diagnostyczno-terapeutycznych w czasie badań i zabiegów	X	X	X		24
EE.29.3(3) prowadzi dokumentację techniczno-eksploatacyjną urządzeń elektroniki i informatyki medycznej.	X	X	X		
EE.29.3(8) wykonuje pomiary i oceniania stanu techniczny urządzeń elektroniki i informatyki medycznej;	X	X	X		
Liczba godzin na przedmiot					144
11. Technika komputerowa w medycynie					
PKZ(MS.a)15 sporządza, prowadzi i archiwizuje dokumentację medyczną zgodnie z przepisami prawa;			X	X	15
PKZ(MS.a)24 stosuje programy komputerowe wspomagające			X	X	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

wykonywanie zadań.					
EE.29.1(2) objaśnia działanie, funkcje i zastosowanie poszczególnych bloków systemu komputerowego;			X	X	15
EE.29.1(4) interpretuje parametry katalogowe urządzeń techniki komputerowej;			X	X	
EE.29.2(5) obsługuje systemy operacyjne wielodostępowe, wielozadaniowe dla informatyki medycznej;			X	X	19
EE.29.2(7) wykonuje konserwacje oprogramowania i systemu informatyki medycznej.			X	X	
EE.29.3(2) obsługuje System Informacji Medycznej			X	X	15
EE.29.3(4) modernizuje system komputerowy;			X	X	
Liczba godzin na przedmiot					64
12. Instalacja i eksploatacja sieci komputerowych					
PKZ(EE.g)(8) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;	X	X			16
PKZ(EE.g)(9) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;	X	X			
PKZ(EE.g)(10) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;	X	X			
EE.29.1(2) objaśnia działanie, funkcje i zastosowanie poszczególnych bloków systemu komputerowego;	X	X			72
EE.29.1(8) rozróżnia i dobiera urządzenia sieciowe pod względem budowy, zasady działania i zastosowania;	X	X			
EE.29.1(9) instaluje i uruchamia urządzenia infrastruktury sieciowej;	X	X			
EE.29.2(3) konfiguruje urządzenia elektroniki i informatyki medycznej do pracy w sieci	X	X			40
Liczba godzin na przedmiot					128
Kształcenie zawodowe praktyczne					
1. Rysunek techniczny					
PKZ(EE.g)(6) sporządza schematy układów elektrycznych i elektronicznych;	X	X			48
PKZ(EE.g)(8) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;	X	X			
PKZ(EE.g)(16) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;	X	X			
PKZ(EE.g)(17) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	X	X			
Liczba godzin na przedmiot					48
2. Pomiary elektryczne i elektroniczne					
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X			2
PKZ(EE.g)(12) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;	X	X			114
PKZ(EE.g)(13) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;	X	X			

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PKZ(EE.g)(14) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów i układów elektrycznych i elektronicznych;	X	X			
PKZ(EE.g)(15) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel;	X	X			
EE.29.1(3) dobiera narzędzia i sprzęt kontrolno-pomiarowy do montażu i uruchamiania elektroniki medycznej	X	X			12
Liczba godzin na przedmiot					128
4. Obsługa urządzeń elektroniki i informatyki medycznej					
PKZ(EE.g)(8) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;			X	X	12
PKZ(EE.g)(16) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;			X	X	
EE.29.1(1) rozróżnia i dobiera urządzenia elektroniki i informatyki medycznej pod względem budowy, zasady działania i zastosowania;			X	X	308
EE.29.1(3) dobiera narzędzia i sprzęt kontrolno-pomiarowy do montażu i uruchamiania elektroniki medycznej;			X	X	
EE.29.1(5) wykonuje montaż mechaniczny urządzeń elektroniki medycznej;			X	X	
EE.29.1(6) posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń elektroniki i informatyki medycznej podczas instalacji i uruchamiania;			X	X	
EE.29.1(7) wykonuje połączenia elektryczne urządzeń elektroniki medycznej;			X	X	
EE.29.1(10) sprawdza poprawność połączeń zainstalowanych urządzeń elektroniki medycznej zgodnie z dokumentacją techniczną;			X	X	
EE.29.1(11) uruchamia urządzenia elektroniki i informatyki medycznej zgodnie z obowiązującą procedurą;			X	X	
EE.29.1(12) ustawia parametry aparatury i urządzeń elektroniki i informatyki medycznej według potrzeb placówek medycznych.			X	X	80
EE.29.3(5) programuje urządzenia elektroniki medycznej			X	X	
EE.29.3(7) dobiera narzędzia i sprzęt kontrolno-pomiarowy do naprawy i regulacji urządzeń elektroniki medycznej;			X	X	
EE.29.3(8) wykonuje pomiary i oceniania stanu techniczny urządzeń elektroniki i informatyki medycznej;			X	X	
EE.29.3(9) przeprowadza kalibrację i autodiagnostykę urządzeń elektroniki i informatyki medycznej;			X	X	
EE.29.3(10) wykonuje okresowe przeglądy oraz konserwację urządzeń elektroniki i informatyki medycznej zgodnie z zaleceniami;			X	X	
EE.29.3(11) diagnozuje i lokalizuje uszkodzenia urządzeń elektroniki i informatyki medycznej;			X	X	
Liczba godzin na przedmiot					400
4. Programowanie systemów informatyki medycznej					
EE.29.2(1) posługuje się dokumentacją oprogramowania systemów informatyki medycznej			X	X	80
EE.29.2(2) instaluje oprogramowanie komputerowe współpracujące z urządzeniami i systemami medycznymi;			X	X	
EE.29.2(3) konfiguruje urządzenia elektroniki i informatyki medycznej do pracy w sieci;			X	X	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

EE.29.2(4) zakłada bazy danych w systemach informatyki medycznej;			X	X	
EE.29.2(6) archiwizuje informacje na różnych nośnikach w systemach informatyki medycznej;			X	X	
EE.29.3(5) programuje urządzenia elektroniki medycznej			X	X	48
Liczba godzin na przedmiot					128
5. Sieci komputerowe					
PKZ(EE.g)(16) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;			X	X	18
PKZ(EE.g)(17) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;			X	X	
EE.29.1(4) interpretuje parametry katalogowe urządzeń techniki komputerowej;			X	X	36
EE.29.1(8) rozróżnia i dobiera urządzenia sieciowe pod względem budowy, zasady działania i zastosowania;			X	X	
EE.29.2(2) instaluje oprogramowanie komputerowe współpracujące z urządzeniami i systemami medycznymi;			X	X	42
EE.29.2(3) konfiguruje urządzenia elektroniki i informatyki medycznej do pracy w sieci;			X	X	
Liczba godzin na przedmiot					96
Praktyki zawodowe					
PKZ(MS.a)15 sporządza; prowadzi i archiwizuje dokumentację medyczną zgodnie z przepisami prawa;				X	
PKZ(EE.g)(9) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;		X		X	
PKZ(EE.g)(14) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów i układów elektrycznych i elektronicznych;		X			
PKZ(EE.g)(16) posługuje się dokumentacją techniczną; katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;		X			
EE.29.1(5) wykonuje montaż mechaniczny urządzeń elektroniki medycznej;		X			
EE.29.1(6) posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń elektroniki i informatyki medycznej podczas instalacji i uruchamiania;		X			
EE.29.1(7) wykonuje połączenia elektryczne urządzeń elektroniki medycznej;		X			
EE.29.1(8) rozróżnia i dobiera urządzenia sieciowe pod względem budowy; zasady działania i zastosowania;				X	
EE.29.2(2) instaluje oprogramowanie komputerowe współpracujące z urządzeniami i systemami medycznymi;		X			
EE.29.2(7) wykonuje konserwacje oprogramowania i systemu informatyki medycznej.				X	
EE.29.3(2) obsługuje System Informacji Medycznej				X	
EE.29.3(5) programuje urządzenia elektroniki medycznej		X			
EE.29.3(8) wykonuje pomiary i oceniania stanu techniczny urządzeń elektroniki i informatyki medycznej;		X			
EE.29.3(9) przeprowadza kalibrację i autodiagnostykę urządzeń elektroniki i informatyki medycznej;				X	
EE.29.3(11) diagnozuje i lokalizuje uszkodzenia urządzeń elektroniki i informatyki medycznej;				X	
Liczba godzin na praktykę zawodową					160

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe teoretyczne	800
Liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe praktyczne	800
Liczba godzin przeznaczona efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru PKZ(EE.g) stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów elektryczno-elektronicznych	310
Liczba godzin przeznaczona efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru PKZ(MS.a) stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów medyczno-społecznych	241
Liczba godzin przeznaczona na efekty kształcenia z kwalifikacji EE.29 Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej	891
RAZEM	1600

ZAŁĄCZNIK 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK ELEKTRONIKI I INFORMATYKI MEDYCZNEJ

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	BHP(1)1 rozróżniać pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy; BHP(1)2 wyjaśnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ergonomią; BHP(1)3 zinterpretować przepisy prawa pracy; BHP(1)4 rozróżnić pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi;
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	BHP(2)1 rozróżnić zadania i uprawnienia Państwowej Inspekcji Pracy; BHP(2)2 rozróżnić zadania i uprawnienia Państwowej Inspekcji Sanitarnej; BHP(2)3 rozróżnić zadania i uprawnienia Urzędu Dozoru Technicznego BHP(2)4 rozróżnić zadania i uprawnienia Nadzoru Budowlanego; BHP(2)5 określić zadania i uprawnienia Państwowej Straży Pożarnej;
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	BHP(3)1 określić prawa i obowiązki pracodawcy oraz osób kierujących pracownikami w zakresie BHP i ochrony pracy; BHP(3)2 określić prawa i obowiązki pracownika w zakresie BHP; BHP(3)3 określić odpowiedzialność porządkową pracownika za nienależyte wywiązywanie się z obowiązków zawodowych oraz nieprzestrzeganie przepisów i zasad BHP;
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP(4)1 określić zagrożenia zawodowe oraz zagrożenia dla mienia i środowiska wynikające z wykonywaniem połączeń w układach elektrycznych i elektronicznych; BHP(4)2 przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia związane z wykonywaniem i montażem układów elektrycznych i elektronicznych; BHP (4)3 przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i

	<p>środowiska związane z badaniem układów elektrycznych i elektronicznych; BHP(4)4 określić sposoby redukcji zagrożeń towarzyszących wykonywaniu zadań zawodowych;</p>
<p>BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;</p>	<p>BHP (5)1 określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy z układami prądu stałego; BHP (5)2 określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy z układami prądu zmiennego;</p>
<p>BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;</p>	<p>BHP (6)1 określić skutki oddziaływania prądu stałego i zmiennego na organizm człowieka; BHP (6)2 określić rodzaje środków ochrony osobistej wykorzystywane na stanowiskach pracy przy pracy z urządzeniami elektrycznymi i elektronicznymi;</p>
<p>BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p>	<p>BHP (7)1 zorganizować stanowisko do badania elementów elektrycznych i elektronicznych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; BHP (7)2 zorganizować stanowisko do badania układów prądu stałego i zmiennego zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p>
<p>BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;</p>	<p>BHP(8)1 określić środki ochrony indywidualnej stosowane podczas prac z urządzeniami elektrycznymi i elektronicznymi; BHP (8)2 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania montażu elementów i układów elektrycznych i elektronicznych;</p>
<p>BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p>	<p>BHP(9)1 określić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych BHP (9)2 przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa ochrony przeciwpożarowej i</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>ochrony środowiska w pracach związanych z montażem i wykonywaniem połączeń w układach elektrycznych i elektronicznych; BHP (9)3 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych</p>
<p>BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.</p>	<p>BHP(10)1 określić procedury udzielania pomocy w przypadku: porażenia prądem, utraty przytomności; BHP (10)2 udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracach związanych z wykonywaniem połączeń i montażem w układach elektrycznych i elektronicznych oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia; BHP (10)3 udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracach związanych z badaniem elementów i układów elektronicznych oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.</p>
<p>KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;</p>	<p>KPS(1)1 wymienić uniwersalne zasady etyki; KPS(1)2 wymienić prawa i obowiązki ucznia w kontekście praw człowieka; KPS(1)3 rozpoznać przypadki naruszania praw ucznia i praw człowieka oraz wskazać sposoby dochodzenia praw, które zostały naruszone; KPS(1)4 wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych; KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy; KPS(1)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego; KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie; KPS(1)8 wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie; KPS(1)9 wyjaśnić czym jest plagiat; KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych; KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>oraz szacunek dla ich pracy; KPS(1)12 stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku;</p>
<p>KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;</p>	<p>KPS(2)1 wymienić techniki twórczego rozwiązywania problemu; KPS(2)2 dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność; KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach; KPS(2)4 wyjaśnić, że jego wybór rodzi konsekwencje, które dotyczą jego samego; KPS(2)5 rozróżnić konsekwentne działania i upór w realizacji celu; KPS(2)6 dostrzec, że każdy powinien brać odpowiedzialność za swoje wybory; KPS(2)7 zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązaniu problemu;</p>
<p>KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;</p>	<p>KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy; KPS(3)2 określić czas realizacji zadań; KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu; KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie; KPS(3)5 monitorować realizację zaplanowanych działań; KPS(3)6 dokonać modyfikacji zaplanowanych działań;</p>
<p>KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;</p>	<p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań; KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu; KPS(4)3 przewidzieć skutki niewłaściwych działań na stanowisku pracy; KPS(4)4 podać przykłady działań będących realizacją dobra wspólnego;</p>
<p>KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;</p>	<p>KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania ; KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem; KPS(5)3 rozpoznać sytuacje wymagające podjęcia decyzji indywidualnej i grupowej;</p>

KPS(6) jest otwarty na zmiany;	KPS(6)1 wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka; KPS(6)2 podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego; KPS(6)3 wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany; KPS(6)4 wskazać kilka przykładów wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia; KPS(6)5 opisać źródła zmian organizacyjnych
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;	KPS(7)1 wymienić kilka technik radzenia sobie ze stresem; KPS(7)2 uzasadnić że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im; KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej; KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem;
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	KPS(8)1 charakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie; KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka; KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego; KPS(8)4 analizować własne kompetencje i planować dalszą ścieżkę rozwoju;
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;	KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe; KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną na złamanie tajemnicy zawodowej; KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej; KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;
KPS(10) negocjuje warunki porozumień;	KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji; KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji; KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie;</p>
KPS(11) jest komunikatywny;	<p>KPS(11)1 charakteryzować ogólne zasady komunikacji interpersonalnej; KPS(11)2 stosować w życiu codziennym zasady komunikacji społecznej; KPS(11)3 właściwie interpretować mowę ciała w komunikacji; KPS(11)4 aktywnie słuchać innych;</p>
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;.	<p>KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele); KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz analizować ich zalety i wady; KPS(12)3 zrozumieć, że konflikt może być siłą napędową rozwoju organizacji; KPS(12)4 przeprowadzić mediację do rozwiązania problemu;</p>
KPS(13) współpracuje w zespole	<p>KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych; KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania; KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści; KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie; KPS(13)5 angażować się we wspólne działania realizowane przez zespół; KPS(13)6 charakteryzować różne role w zespole; KPS(13)7 wskazać zalety i wady poszczególnych ról w zespole; KPS(13)8 stosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;</p>
OMZ(1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;	<p>OMZ(1)1 zaplanować działania zespołu; OMZ(1)2 przypisać poszczególne zadania członkom zespołu, zgodnie z przyjętą rolą; OMZ(1)3 monitorować pracę zespołu; OMZ(1)4 wymienić czynniki związane z procesami rozwoju grupy;</p>
OMZ(2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;	<p>OMZ(2)1 przewidzieć skutki niewłaściwego doboru osób do zadań;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	OMZ(2)2 rozpoznać role poszczególnych członków zespołu;
OMZ(3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;	OMZ(3)1 budować ideę wzajemnej pomocy; OMZ(3)2 opisać proces grupowy; OMZ(3)3 kierować pracą zespołu z uwzględnieniem indywidualności jednostki i grupy;
OMZ(4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;	OMZ(4)1 wykorzystać doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu; OMZ(4)2 stosować wybrane metody i techniki pracy grupowej; OMZ(4)3 udzielić informacji zwrotnej; OMZ(4)4 wyjaśnić podstawowe bariery w osiąganiu pożądanego efektywności pracy zespołu; OMZ(4)5 dokonać samooceny pod kątem rozwoju osobowego i rozwoju organizacji;
OMZ(5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;	OMZ(5)1 wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości produkcji; OMZ(5)2 wyjaśnić znaczenie normalizacji w swej branży zawodowej; OMZ(5)3 stosować zasady bezpieczeństwa na stanowisku pracy; OMZ(5)4 dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy;
OMZ(6) stosuje metody motywacji do pracy;	OMZ(6)1 opisać podstawowe zasady motywacji do pracy; OMZ(6)2 zastosować metodę grywalizacji w doskonaleniu pracy zespołu; OMZ(6)3 udzielić motywującej informacji zwrotnej członkom zespołu;
OMZ(7) komunikuje się ze współpracownikami.	OMZ(7)1 wymienić normy i wartości stosowane w demokracji do organizacji pracy małej grupy; OMZ(7)2 stosować właściwe techniki komunikowania się w zespole; OMZ(7)3 stosować zasady delegowania uprawnień;
PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;	PDG(1) 1 wymienić pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej; PDG(1)2 zastosować pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy; przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa	PDG (2)1 omówić przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

podatkowego i prawa autorskiego;	podatkowego i prawa autorskiego; PDG (2)2 stosować przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;	PDG (3)1 opisać przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej; PDG (3)2 zastosować przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;	PDG (4)1 rozpoznać przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży elektroniki i informatyki medycznej; PDG (4)2 omówić powiązania między instytucjami występującymi w branży elektroniki i informatyki medycznej;
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;	PDG (5)1 rozróżnia działania przedsiębiorstw funkcjonujących w branży elektroniki i informatyki medycznej; PDG (5)2 dokonuje analizy działań prowadzonych przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;	PDG (6)1 ustalić zakres i zasady współpracy z przedsiębiorstwami w branży; PDG (6)2 nawiązywać i podtrzymywać kontakty z różnymi przedsiębiorstwami z branży medycznej;
PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;	PDG (7)1 wymienić dokumenty niezbędne do założenia działalności gospodarczej; PDG (7)2 wypełnić dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;	PDG (8)1 sporządzać pisma związane z prowadzeniem działalności gospodarczej; PDG (8)2 archiwizować korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;	PDG (9)1 obsługiwać urządzenia biurowe przydatne w pracy technika elektroniki i informatyki medycznej; PDG (9)2 stosować programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej.
PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;	PDG (10)1 zaplanować działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	PDG (10)2 wykonywać działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
PDG(11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;	PDG (11)1 wyliczyć koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej;
PDG(12) stosuje zasady normalizacji;	PDG (12)1 porozumiewać się przez stosowanie określonych terminów, definicji, oznaczeń i symboli powszechnie stosowanych ; PDG (12)2 zapewnić niezawodność swoich produktów, procesów i usług
PDG(13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.	PDG (13)1 optymalizować koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej;
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającą realizację zadań zawodowych;	JOZ(1)1 posłużyć się kontekstem w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w branży; JOZ(1)2 przeczytać i przetłumaczyć korespondencję otrzymywaną za pomocą poczty elektronicznej;
JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;	JOZ(2)1 określić w języku obcym czynności związane z zadaniami zawodowymi; JOZ(2)2 zaplanować rozmowę klientem w języku obcym zawodowym; JOZ(2)3 przeprowadzić rozmowę klientem w języku obcym zawodowym; JOZ(2)4 zastosować zwroty grzecznościowe w rozmowach z inwestorem; JOZ(2)5 posłużyć się językiem obcym w zakresie wspomagającym wykonywanie zadań zawodowych; JOZ(2)6 zinterpretować typowe pytania stawiane przez klientów w języku obcym; JOZ(2)7 porozumieć się ze współpracownikiem w języku obcym w zakresie realizacji prac w zawodzie; JOZ(2)8 zastosować zwroty grzecznościowe w języku obcym; JOZ(2)9 negocjować warunki realizacji prac w języku obcym; JOZ(2)10 opracować w języku obcym porozumienie o współpracy;
JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych	JOZ(3)1 zinterpretować w języku obcym teksty zawodowe napisane w języku

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

czynności zawodowych;	polskim; JOZ(3)2 sporządzić notatkę w języku obcym na temat wysłuchanego tekstu; JOZ(3)3 przeczytać i przetłumaczyć obcojęzyczną korespondencję dotyczącą zadań zawodowych;
JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;	JOZ(4)1 sformułować krótkie i zrozumiałe wypowiedzi umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy; JOZ(4)2 sformułować krótkie i zrozumiałe teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.	JOZ(5)1 przeczytać i przetłumaczyć obcojęzyczne instrukcje stosowane w branży; JOZ(5)2 zredagować notatkę w języku obcym z tekstu zawodowego słuchanego i czytanego;
PKZ(EE.g)(1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki;	PKZ(EE.g)(1)1 posługiwać się pojęciami z dziedziny elektrotechniki; PKZ(EE.g)(1)2 posługiwać się pojęciami z dziedziny elektroniki;
PKZ(EE.g)(2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym;	PKZ(EE.g)(2)1 opisać zjawiska związane z prądem stałym; PKZ(EE.g)(2)2 opisać zjawiska związane z prądem zmiennym;
PKZ(EE.g)(3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem stałym i zmiennym;	PKZ(EE.g)(3)1 interpretować wielkości fizyczne związane z prądem stałym; PKZ(EE.g)(3)2 interpretować wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym;
PKZ(EE.g)(4) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;	PKZ(EE.g)(4)1 stosować prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach prądu stałego PKZ(EE.g)(4)2 stosować prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach prądu zmiennego; PKZ(EE.g)(4)3 stosować prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w układach elektronicznych;
PKZ(EE.g)(5) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;	PKZ(EE.g)(5)1 rozpoznawać elementy oraz układy prądu stałego; PKZ(EE.g)(5)2 rozpoznawać elementy oraz układy prądu zmiennego; PKZ(EE.g)(5)3 rozpoznawać elementy oraz

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	układy elektroniczne;
PKZ(EE.g)(6) sporządza schematy układów elektrycznych i elektronicznych;	PKZ(EE.g)(6)1 sporządzać schematy układów elektrycznych; PKZ(EE.g)(6)2 sporządzać schematy układów elektronicznych;
PKZ(EE.g)(7) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;	PKZ(EE.g)(7)1 rozróżniać parametry elementów oraz układów prądu stałego; PKZ(EE.g)(7)2 rozróżniać parametry elementów oraz układów prądu zmiennego; PKZ(EE.g)(7)3 rozróżniać parametry elementów oraz układów elektronicznych;
PKZ(EE.g)(8) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;	PKZ(EE.g)(8)1 posługiwać się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych urządzeń medycznych. PKZ(EE.g)(8)2 posługiwać się rysunkiem technicznym podczas prac instalacyjnych urządzeń medycznych. PKZ(EE.g)(8)3 posługiwać się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych urządzeń sieciowych. PKZ(EE.g)(8)4 posługiwać się rysunkiem technicznym podczas prac instalacyjnych urządzeń sieciowych; PKZ(EE.g)(8)5 pisać pismem technicznym; PKZ(EE.g)(8)6 omówić zasady wymiarowania rysunku technicznego; PKZ(EE.g)(8)7 omówić zasady i techniki kreślenia linii głównych pomocniczych; PKZ(EE.g)(8)8 wymienić rodzaje rysunków technicznych; PKZ(EE.g)(8)9 wykonać rysunek techniczny płyty czołowej urządzenia elektronicznego;
PKZ(EE.g)(9) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;	PKZ(EE.g)(9)1 wyjaśnić zastosowanie przyrządów monterskich stosowanych podczas montażu sieci; PKZ(EE.g)(9)2 scharakteryzować rodzaje testów i pomiarów w sieciach komputerowych PKZ(EE.g)(9)3 dobierać narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów elektrycznych PKZ(EE.g)(9)4 dobierać narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego urządzeń elektronicznych.
PKZ(EE.g)(10) wykonuje prace z zakresu	PKZ(EE.g)(10)1 wykonywać prace z

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>obróbki ręcznej;</p>	<p>zakresu obróbki ręcznej przy użyciu narzędzi ręcznych, PKZ(EE.g)(10)2 wykonywać prace z zakresu obróbki ręcznej przy użyciu elektronarzędzi, PKZ(EE.g)(10)3 zastosować specjalistyczne narzędzia monterskie,</p>
<p>PKZ(EE.g)(11) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;</p>	<p>PKZ(EE.g)(11)1 określać funkcje elementów i układów prądu stałego na podstawie dokumentacji technicznej; PKZ(EE.g)(11)2 określać funkcje elementów i układów prądu zmiennego na podstawie dokumentacji technicznej; PKZ(EE.g)(11)3 określać funkcje elementów i układów elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;</p>
<p>PKZ(EE.g)(12) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;</p>	<p>PKZ(EE.g)(12)1 wykonywać połączenia elementów i układów elektrycznych na podstawie schematów ideowych; PKZ(EE.g)(12)2 wykonywać połączenia elementów i układów elektrycznych na podstawie schematów montażowych; PKZ(EE.g)(12)3 wykonywać połączenia elementów i układów elektronicznych na podstawie schematów ideowych; PKZ(EE.g)(12)4 wykonywać połączenia elementów i układów elektronicznych na podstawie schematów montażowych;</p>
<p>PKZ(EE.g)(13) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;</p>	<p>PKZ(EE.g)(13)1 dobierać przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych; PKZ(EE.g)(13)2 dobierać metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów prądu stałego; PKZ(EE.g)(13)3 dobierać metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów prądu zmiennego; PKZ(EE.g)(13)4 dobierać metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektronicznych;</p>
<p>PKZ(EE.g)(14) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów i układów elektrycznych i elektronicznych;</p>	<p>PKZ(EE.g)(14)1 wykonywać pomiary wielkości elektrycznych elementów i układów prądu stałego; PKZ(EE.g)(14)2 wykonywać pomiary wielkości elektrycznych elementów i układów prądu zmiennego; PKZ(EE.g)(14)3 wykonywać pomiary wielkości elektrycznych elementów i</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	układów elektronicznych;
PKZ(EE.g)(15) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel;	PKZ(EE.g)(15)1 przedstawić wyniki pomiarów i obliczeń elementów i układów elektrycznych w postaci tabel; PKZ(EE.g)(15)2 przedstawić wyniki pomiarów i obliczeń obwodów elektronicznych w postaci tabel; PKZ(EE.g)(15)3 interpretować wyniki pomiarów; PKZ(EE.g)(15)4 posługiwać się oprogramowaniem do wizualizacji wyników pomiarów i obliczeń;
PKZ(EE.g)(16) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;	PKZ(EE.g)(16)1 posługiwać się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi; PKZ(EE.g)(16)2 przestrzegać norm technicznych; PKZ(EE.g)(16)3 określić procedury serwisowe dotyczące urządzeń sieciowych;
PKZ(EE.g)(17) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(EE.g)(17)1 stosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie schematów; PKZ(EE.g)(17)2 stosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie obliczeń; PKZ(EE.g)(17)3 zastosować programy wspomagające konfigurowanie sieci komputerowych, PKZ(EE.g)(17)4 zastosować programy wspomagające analizowanie pracy sieci komputerowych, PKZ(EE.g)(17)5 zastosować programy wspomagające projektowanie sieci komputerowych,
PKZ(MS.a)1 wyjaśnia ogólną budowę i funkcje organizmu człowieka;	PKZ(MS.a)(1)1 identyfikować poszczególne układy w organizmie człowieka; PKZ(MS.a)(1)2 posługiwać się poprawnym słownictwem medycznym w zakresie budowy ciała i funkcjonowania organizmu; PKZ(MS.a)(1)3 omówić funkcje życiowe człowieka; PKZ(MS.a)(1)4 opisać anatomię i fizjologię układu krążenia i limfatycznego; PKZ(MS.a)(1)5 opisać anatomię i fizjologię układu nerwowego; PKZ(MS.a)(1)6 opisać anatomię i fizjologię układu oddechowego; PKZ(MS.a)(1)7 opisać anatomię i fizjologię

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>układu pokarmowego; PKZ(MS.a)(1)8 opisać anatomię i fizjologię układu moczowego i płciowego. PKZ(MS.a)(1)9 wyjaśnić anatomię i fizjologię skóry.</p>
	<p>PKZ(MS.a)(1)10 określić skutki oddziaływania na organizm ludzki ciepła i zimna;; PKZ(MS.a)(1)11 określić oddziaływanie na organizm ludzki fal elektromagnetycznych i ultradźwiękowych; PKZ(MS.a)(1)12 określić oddziaływanie na organizm ludzki promieniowania podczerwonego i nadfioletowego; PKZ(MS.a)(1)13 posługiwać się terminologią medyczną dotyczącą procesu diagnostycznego; PKZ(MS.a)(1)14 posługiwać się terminologią medyczną dotyczącą procesu terapeutycznego; PKZ(MS.a)(1)15 określić skutki oddziaływania na organizm ludzki różnych zjawisk fizykalnych PKZ(MS.a)(1)16 określić możliwości wykorzystania terapeutycznego oraz zapobieżenia niepożądanym skutkom oddziaływania różnych zjawisk fizykalnych na organizm ludzki; PKZ(MS.a)(1)17 scharakteryzować wpływ promieniowania jonizującego na organizm ludzki; PKZ(MS.a)(1)18 określić możliwości wykorzystania terapeutycznego oraz zapobieżenia niepożądanym skutkom promieniowania jonizującego na organizm ludzki; PKZ(MS.a)(1)19 scharakteryzować wpływ działania prądów elektrycznych i czynników fizykalnych o różnych parametrach na organizm ludzki; PKZ(MS.a)(1)20 określić możliwości wykorzystania terapeutycznego oraz zapobieżenia niepożądanym skutkom działania prądów elektrycznych i czynników fizykalnych o różnych parametrach na organizm ludzki.</p>
PKZ(MS.a)2 charakteryzuje podstawowe	PKZ(MS.a)(2)1 wyjaśnić podstawowe

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

pojęcia z zakresu zdrowia oraz promocji i profilaktyki zdrowia;	pojęcia z zakresu ochrony zdrowia; PKZ(MS.a)(2)2 omówić znaczenie profilaktyki zdrowia w życiu człowieka;
PKZ(MS.a)3 przestrzega zasad promocji zdrowia i zdrowego stylu życia;	PKZ(MS.a)(3)1 omówić zasady zdrowego stylu życia; PKZ(MS.a)(3)2 przestrzegać zasad promocji zdrowia;
PKZ(MS.a)4 wyjaśnia pojęcia z zakresu patologii, charakteryzuje objawy i przyczyny zaburzeń oraz zmian chorobowych;	PKZ(MS.a)(4)1 wyjaśnić pojęcia z zakresu patologii; PKZ(MS.a)(4)2 wymienić przyczyny zaburzeń i ich objawy PKZ(MS.a)(4)3 wyjaśnić rodzaje zmiany chorobowych;
PKZ(MS.a)5 przestrzega zasad postępowania w przypadku podejrzenia występowania przemocy;	PKZ(MS.a)(5)1 rozpoznać zachowania charakterystyczne dla ofiary przemocy fizycznej i psychicznej; PKZ(MS.a)(5)2 rozpoznać zachowania charakterystyczne dla sprawcy przemocy fizycznej i psychicznej; PKZ(MS.a)(5)3 przeprowadzać rozmowę z ofiarą przemocy; PKZ(MS.a)(5)4 udzielić wsparcia ofierze poprzez wskazanie instytucji i stowarzyszeń pracujących z ofiarami przemocy
PKZ(MS.a)6 charakteryzuje stany nagłego zagrożenia życia;	PKZ(MS.a)(6)1 wskazać sytuacje wywołujące zagrożenie życia; PKZ(MS.a)(6)2 przewidzieć stany nagłego zagrożenia życia;
PKZ(MS.a)7 dokonuje oceny parametrów podstawowych funkcji życiowych;	PKZ(MS.a)(7)1 wymienić podstawowe parametry funkcji życiowych; PKZ(MS.a)(7)2 opisać podstawowe parametry funkcji życiowych PKZ(MS.a)(7)3 ocenić podstawowe parametry funkcji życiowych;
PKZ(MS.a)8 udziela, zgodnie z kompetencjami zawodowymi, pierwszej pomocy w stanach zagrożenia życia i zdrowia;	PKZ(MS.a)(8)1 udzielić pierwszej pomocy w stanach zagrożenia życia i zdrowia; PKZ(MS.a)(8)2 zabezpieczyć siebie i osoby poszkodowane w wypadkach zagrażających zdrowiu i życiu;
PKZ(MS.a)9 rozróżnia sposoby postępowania w razie bezpośredniego kontaktu z materiałem biologicznie skażonym;	PKZ(MS.a)(9)1 wskazać materiały biologicznie skażone; PKZ(MS.a)(9)2 podejmować działania w razie bezpośredniego kontaktu z materiałem biologicznie skażonym;
PKZ(MS.a)10 przestrzega zasad bezpieczeństwa związanych z materiałami biologicznie skażonymi;	PKZ(MS.a)(10)1 wymienić zasady bezpieczeństwa związane z materiałami biologicznie skażonymi;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>PKZ(MS.a)(10)2 przestrzegać zasad postępowania z materiałami biologicznie skażonymi; PKZ(MS.a)(10)3 podejmować działania z materiałem biologicznie skażonym;</p>
<p>PKZ(MS.a)11 przestrzega zasad aseptyki i antyseptyki;</p>	<p>PKZ(MS.a)(11)1 rozróżnić pojęcia aseptyki i antyseptyki; PKZ(MS.a)(11)2 wymienić zasady aseptyki i antyseptyki; PKZ(MS.a)(11)3 zastosować zasady aseptyki i antyseptyki;</p>
<p>PKZ(MS.a)12 komunikuje się z pacjentem, jego rodziną i grupą społeczną;</p>	<p>PKZ(MS.a)(12)1 wyjaśnić podstawowe pojęcia z zakresu komunikacji; PKZ(MS.a)(12)2 określić sposoby komunikowania interpersonalnego; PKZ(MS.a)(12)3 zastosować różne sposoby komunikowania się interpersonalnego; PKZ(MS.a)(12)4 określić czynniki mające wpływ na sferę psychiczną człowieka;</p>
<p>PKZ(MS.a)13 charakteryzuje prawne i etyczne uwarunkowania zawodu;</p>	<p>PKZ(MS.a)(13)1 stosować zapisy prawne związane z zawodem; PKZ(MS.a)(13)2 scharakteryzować pojęcie etyki zawodowej; PKZ(MS.a)(13)3 wymienić etyczne uwarunkowania zawodu;</p>
<p>PKZ(MS.a)14 identyfikuje miejsce i rolę zawodu w ramach organizacji systemu ochrony zdrowia na poziomie krajowym i europejskim;</p>	<p>PKZ(MS.a)(14)1 zidentyfikować miejsce zawodu w ramach organizacji systemu ochrony zdrowia na poziomie krajowym i europejskim; PKZ(MS.a)(14)2 określić rolę zawodu w ramach organizacji systemu ochrony zdrowia na poziomie krajowym i europejskim;</p>
<p>PKZ(MS.a)15 sporządza, prowadzi i archiwizuje dokumentację medyczną zgodnie z przepisami prawa;</p>	<p>PKZ(MS.a)(15)1 omówić przepisy prawa dotyczący sporządzania, prowadzenia oraz archiwizowania dokumentacji medycznej; PKZ(MS.a)(15)2 sporządzić dokumentację medyczną zgodnie z przepisami prawa; PKZ(MS.a)(15)3 prowadzić dokumentację medyczną zgodnie z przepisami prawa; PKZ(MS.a)(15)4 archiwizować dokumentację medyczną zgodnie z przepisami prawa;</p>
<p>PKZ(MS.a)16 stosuje przepisy prawa dotyczące realizacji zadań zawodowych;</p>	<p>PKZ(MS.a)(16)1 omówić przepisy prawa dotyczące realizacji zadań zawodowych; PKZ(MS.a)(16)2 stosować przepisy prawa dotyczące realizacji zadań zawodowych;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PKZ(MS.a)17 współpracuje w zespole wielodyscyplinarnym zapewniającym ciągłość opieki nad pacjentem;	PKZ(MS.a)(17)1 określić warunki współpracy w zespole interdyscyplinarnym zapewniającym ciągłość opieki nad pacjentem; PKZ(MS.a)(17)2 współpracować w zespole wielodyscyplinarnym zapewniającym ciągłość opieki nad pacjentem;
PKZ(MS.a)18 charakteryzuje organizację ochrony zdrowia w Polsce;	PKZ(MS.a)(18)1 wskazać organizację ochrony zdrowia w Polsce; PKZ(MS.a)(18)2 omówić cechy polskich organizacji ochrony zdrowia;
PKZ(MS.a)19 wyjaśnia zasady funkcjonowania systemu ubezpieczeń zdrowotnych w Polsce;	PKZ(MS.a)(19)1 scharakteryzować zasady funkcjonowania systemu ubezpieczeń zdrowotnych; PKZ(MS.a)(19)2 scharakteryzować zasady funkcjonowania systemu ubezpieczeń zdrowotnych w Polsce;
PKZ(MS.a)20 określa źródła i sposoby finansowania świadczeń zdrowotnych;	PKZ(MS.a)(20)1 wymienić źródła finansowania świadczeń zdrowotnych; PKZ(MS.a)(20)2 określić sposoby finansowania świadczeń zdrowotnych;
PKZ(MS.a)21 wyjaśnia specyfikę rynku usług medycznych;	PKZ(MS.a)(21)1 scharakteryzować rynek usług medycznych; PKZ(MS.a)(21)2 wskazać różnice pomiędzy rynkiem usług medycznych a pozostałymi branżami;
PKZ(MS.a)22 przestrzega zasad etycznego postępowania w stosunku do pacjentów oraz współpracowników;	PKZ(MS.a)(22)1 wyjaśnić pojęcie etyki pracowników ochrony zdrowia; PKZ(MS.a)(22)2 wymienić zasady etycznego postępowania w stosunku do pacjentów; PKZ(MS.a)(22)3 wymienić zasady etycznego postępowania w stosunku do współpracowników; PKZ(MS.a)(22)4 stosować zasady etycznego postępowania w stosunku do pacjentów i współpracowników;
PKZ(MS.a)23 posługuje się językiem migowym (nie dotyczy zawodu technik masażysta nauczanego w technikum);	PKZ(MS.a)(23)1 opisać problemy z komunikacyjne środowiska niesłyszących; PKZ(MS.a)(23)2 wyjaśnić pojęcia z zakresu języka migowego; PKZ(MS.a)(23)3 scharakteryzować sposoby komunikacji z osobami niesłyszącymi; PKZ(MS.a)(23)4 komunikować się na poziomie podstawowym w języku migowym; PKZ(MS.a)(23)5 odczytać znaki polskiego alfabetu palcowego oraz liczebników

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>głównych i porządkowych; PKZ(MS.a)(23)6 posługiwać się czynnie polskim alfabetem palcowym oraz liczebnikami głównymi i porządkowymi; PKZ(MS.a)(23)7 odczytać i zaprezentować 300 podstawowych znaków pojęciowych języka migowego; PKZ(MS.a)(23)8 przekazać 300 podstawowych znaków pojęciowych języka migowego zgodnie z zasadami systemu językowo – migowego w formie uproszczonej.</p>
PKZ(MS.a)24 stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(MS.a)(24)1 stosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych;
EE.29.1(1) rozróżnia i dobiera urządzenia elektroniki i informatyki medycznej pod względem budowy, zasady działania i zastosowania;	EE.29.1(1)1 dobrać stosownie do wymagań użytkowych urządzenia elektroniki medycznej; EE.29.1(1)2 ocenić możliwości alternatywnych rozwiązań doboru urządzeń elektroniki medycznej; EE.29.1(1)(3) opisać budowę, zasady działania i zastosowanie urządzeń elektroniki i informatyki medycznej,
EE.29.1(2) objaśnia działanie, funkcje i zastosowanie poszczególnych bloków systemu komputerowego;	EE.29.1(2)1 rozpoznać bloki systemu komputerowego; EE.29.1(2)2 opisać działanie poszczególnych bloków systemu komputerowego; EE.29.1(2)3 scharakteryzować funkcje poszczególnych elementów jednostki centralnej; EE.29.1(2)4 opisać zastosowanie poszczególnych elementów jednostki centralnej; EE.29.1(2)5 opisać zasady działania, funkcje i zastosowanie bloków funkcyjnych związanych z komunikacją sieciową, EE.29.1(2)6 określić funkcje i rodzaje sieciowych systemów operacyjnych;
EE.29.1(3) dobiera narzędzia i sprzęt kontrolno-pomiarowy do montażu i uruchamiania elektroniki medycznej;	EE.29.1(3)1 dobrać stosowne narzędzia i sprzęt kontrolno-pomiarowy do montażu urządzeń elektroniki medycznej; EE.29.1(3)2 ocenić możliwości alternatywnych rozwiązań doboru narzędzi i sprzętu kontrolno-pomiarowego; EE.29.1(3)3 dobrać narzędzia i sprzęt

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>kontrolno-pomiarowy wykonywania pomiarów w obwodach elektrycznych i elektronicznych; EE.29.1(3)4 dobrać elementy i układy do badanych układów;</p>
<p>EE.29.1(4) interpretuje parametry katalogowe urządzeń techniki komputerowej;</p>	<p>EE.29.1(4)1 rozróżnić sprzęt elektroniki medycznej pod względem budowy i zasady działania na podstawie parametrów katalogowych; EE.29.1(4)2 rozróżnić sprzęt elektroniki medycznej pod względem różnych możliwości zastosowania na podstawie parametrów katalogowych; EE.29.1(4)3 opisać parametry katalogowe urządzeń techniki komputerowej; EE.29.1(4)4 zinterpretować parametry urządzeń komputerowych na podstawie danych katalogowych; EE.29.1(4)5 zinterpretować parametry elementów i układów elektronicznych na podstawie danych katalogowych;</p>
<p>EE.29.1(5) wykonuje montaż mechaniczny urządzeń elektroniki medycznej;</p>	<p>EE.29.1(5)1 wykonać montaż mechaniczny urządzeń elektroniki medycznej w wybranym miejscu jednostki służby zdrowia; EE.29.1(5)2 wykonać montaż mechaniczny urządzeń sieciowych elektroniki medycznej EE.29.1(5)3 wykonać montaż mechaniczny okablowania urządzeń elektroniki medycznej</p>
<p>EE.29.1(6) posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń elektroniki i informatyki medycznej podczas instalacji i uruchamiania;</p>	<p>EE.29.1(6)1 odczytać dokumentację techniczną urządzeń elektroniki medycznej; EE.29.1(6)2 korzystać z dokumentacji technicznej urządzeń elektroniki medycznej w zakresie instalacji i uruchamiania urządzeń;</p>
<p>EE.29.1(7) wykonuje połączenia elektryczne urządzeń elektroniki medycznej;</p>	<p>EE.29.1(7)1 wykonać połączenie elektryczne zainstalowanych urządzeń elektroniki medycznej; EE.29.1(7)2 zainstalować okablowanie urządzeń elektroniki medycznej; EE.29.1(7)3 wykonać montaż okablowania strukturalnego;</p>
<p>EE.29.1(8) rozróżnia i dobiera urządzenia sieciowe pod względem budowy, zasady działania i zastosowania;</p>	<p>EE.29.1(8)1 dobrać urządzenia sieciowe odpowiednie do miejsca instalacji oraz potrzeb technicznych w jednostce służby zdrowia; EE.29.1(8)2 ocenić możliwości</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>alternatywnych rozwiązań doboru urządzeń sieciowych EE.29.1(8)3 scharakteryzować media transmisyjne EE.29.1(8)4 rozróżniać symbole graficzne urządzeń sieciowych; EE.29.1(8)5 rozróżniać topologie sieci;</p>
EE.29.1(9) instaluje i uruchamia urządzenia infrastruktury sieciowej;	<p>EE.29.1(9)1 instalować urządzenia infrastruktury sieciowej; EE.29.1(9)2 uruchomić urządzenia infrastruktury sieciowej; EE.29.1(9)3 wykonać testy i pomiary w sieciach komputerowych; EE.29.1(9)4 identyfikować rodzaje awarii sieciowych i ich przyczyny;</p>
EE.29.1(10) sprawdza poprawność połączeń zainstalowanych urządzeń elektroniki medycznej zgodnie z dokumentacją techniczną;	<p>EE.29.1(10)1 sprawdzić poprawność połączeń urządzeń elektroniki medycznej zgodnie z dokumentacją; EE.29.1(10)2 wykonać test sprawdzający poprawność połączeń urządzeń elektroniki medycznej;</p>
EE.29.1(11) uruchamia urządzenia elektroniki i informatyki medycznej zgodnie z obowiązującą procedurą;	<p>EE.29.1(11)1 uruchomić urządzenia elektroniki i medycznej zgodnie z obowiązującą procedurą; EE.29.1(11)2 uruchomić urządzenia informatyki medycznej zgodnie z obowiązującą procedurą;</p>
EE.29.1(12) ustawia parametry aparatury i urządzeń elektroniki i informatyki medycznej według potrzeb placówek medycznych.	<p>EE.29.1(12)1 ustawić parametry aparatury i urządzeń elektroniki medycznej według potrzeb placówek medycznych. EE.29.1(12)2 ustawić parametry urządzeń informatyki medycznej według potrzeb struktury sieci komputerowej</p>
2. Instalacja i konfiguracja oprogramowania systemów informatyki medycznej	
EE.29.2(1) posługuje się dokumentacją oprogramowania systemów informatyki medycznej	<p>EE.29.2(1)1 odczytać dokumentację oprogramowania Systemu Informatyki Medycznej; EE.29.2(1)2 posługiwać się dokumentacją oprogramowania Systemu Informatyki Medycznej</p>
EE.29.2(2) instaluje oprogramowanie komputerowe współpracujące z urządzeniami i systemami medycznymi;	<p>EE.29.2(2)1 zainstalować oprogramowanie w komputerach współpracujących z urządzeniami elektroniki informatycznej; EE.29.2(2)2 konfigurować oprogramowanie komputerowe współpracujące z urządzeniami i systemami medycznymi;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>EE.29.2(2)3 obsługiwać oprogramowanie komputerowe współpracujące z urządzeniami i systemami medycznymi; EE.29.2(2)4 instalować i konfigurować systemy sieciowe z rodziny Windows NT oraz Unix/Linux, EE.29.2(2)5 zarządzać użytkownikami, kontami, grupami i rolami w systemie; EE.29.1(2)6 określić funkcje i rodzaje sieciowych systemów operacyjnych;</p>
<p>EE.29.2(3) konfiguruje urządzenia elektroniki i informatyki medycznej do pracy w sieci</p>	<p>EE.29.2(3)1 charakteryzować pojęcia dotyczące sieci komputerowych, EE.29.2(3)2 zmontować instalacje urządzeń zewnętrznych sieciowych; EE.29.2(3)3 konfigurować urządzenia elektroniki i informatyki medycznej do pracy w sieci; EE.29.2(3)4 wykonać analizę sieci komputerowej oraz korygować jej ustawienia; EE.29.2(3)5 konfigurować urządzenia sieciowe przewodowe i bezprzewodowe; EE.29.2(3)6 uruchamiać i konfigurować serwery: DHCP, FTP, WWW, DNS, E-mail, aplikacji, wydruku; EE.29.2(3)7 charakteryzować protokoły sieciowe;</p>
<p>EE.29.2(4) zakłada bazy danych w systemach informatyki medycznej;</p>	<p>EE.29.2(4)1 posługiwać się różnymi programami do tworzenia baz danych; EE.29.2(4)2 zakładać bazy danych w Systemie Informatyki Medycznej; EE.29.2(4)3 zarządzać bazami danych,</p>
<p>EE.29.2(5) obsługuje systemy operacyjne wielodostępowe, wielozadaniowe dla informatyki medycznej;</p>	<p>EE.29.2(5)1 obsługiwać systemy operacyjne wielodostępowe dla informatyki medycznej; EE.29.2(5)2 obsługiwać systemy operacyjne wielozadaniowe dla informatyki medycznej;</p>
<p>EE.29.2(6) archiwizuje informacje na różnych nośnikach w systemach informatyki medycznej</p>	<p>EE.29.2(6)1 posługiwać się programami archiwizującymi dane; EE.29.2(6)2 archiwizować informacje na różnych nośnikach w Systemie Informatyki Medycznej. EE.29.2(6)3 odzyskiwać dane z kopii zapasowych, EE.29.2(6)4 zabezpieczać kopie bezpieczeństwa,</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

EE.29.2(7) wykonuje konserwacje oprogramowania i systemu informatyki medycznej.	EE.29.2(7)1 scharakteryzować podstawowe pojęcia dotyczące technik programowania Systemu Informatyki Medycznej; EE.29.2(7)2 przeprowadzać konserwacje oprogramowania i systemu informatyki medycznej; EE.29.2(7)3 stosować oprogramowanie specjalistyczne do przeprowadzania konserwacji oprogramowania i systemu informatyki medycznej;
3. Eksploatacja urządzeń elektroniki i informatyki medycznej	
EE.29.3(1) współdziała w zespołach diagnostyczno-terapeutycznych w czasie badań i zabiegów	EE.29.3(1)1 współdziałać w zespole diagnostyczno-terapeutycznym obsługując urządzenia elektroniki i informatyki medycznej; EE.29.3(1)2 współdziałać w zespole diagnostycznym - terapeutycznym obsługując sprzęt diagnostyczny i terapeutycznego; EE.29.3(1)3 posługiwać się właściwą terminologią obsługując elektroniczny i informatyczny sprzęt diagnostyczny i terapeutyczny;
EE.29.3(2) obsługuje System Informacji Medycznej	EE.29.3(2)1 odczytać dane z Systemu Informatyki Medycznej; EE.29.3(2)2 posługiwać się danymi Systemu Informatyki Medycznej
EE.29.3(3) prowadzi dokumentację techniczno-eksploatacyjną urządzeń elektroniki i informatyki medycznej.	EE.29.3(3)1 prowadzić dokumentację eksploatacyjną urządzeń elektroniki medycznej EE.29.3(3)2 nadzorować legalizację urządzeń elektroniki medycznej; EE.29.3(3)3 prowadzić dokumentację eksploatacyjną urządzeń informatyki medycznej EE.29.3(3)4 nadzorować legalizację urządzeń informatyki medycznej;
EE.29.3(4) modernizuje system komputerowy;	EE.29.3(4)1 rozbudować system komputerowy; EE.29.3(4)2 usprawnić obsługiwany system komputerowy;
EE.29.3(5) programuje urządzenia elektroniki medycznej	EE.29.3(5)1 programować urządzenia elektroniki medycznej i informatyki medycznej zgodnie z dokumentacją; EE.29.3(5)2 testować oprogramowanie urządzeń elektroniki i informatyki

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>medycznej; EE.29.3(5)3 przestrzegać zasad programowania strukturalnego Systemu Informatyki Medycznej; EE.29.3(5)4 przestrzegać zasad programowania obiektowego Systemu Informatyki Medycznej;</p>
EE.29.3(6) nadzoruje i kontroluje pracę urządzeń elektronicznych stosowanych do badań i zabiegów	<p>EE.29.3(6)1 nadzorować urządzenia stosowane do wykonywania badań i zabiegów zgodnie z obowiązującymi procedurami EE.29.3(6)2 wykonać kontrolę urządzenia na zlecenie personelu medycznego</p>
EE.29.3(7) dobiera narzędzia i sprzęt kontrolno-pomiarowy do naprawy i regulacji urządzeń elektroniki medycznej;	<p>EE.29.3(7)1 dobrać narzędzia pomiarowe do montażu, naprawy i regulacji urządzeń elektroniki medycznej; EE.29.3(7)2 dobrać przyrządy pomiarowe do montażu, naprawy i regulacji urządzeń informatyki medycznej;</p>
EE.29.3(8) wykonuje pomiary i oceniania stanu techniczny urządzeń elektroniki i informatyki medycznej;	<p>EE.29.3(8)1 wymienić parametry urządzeń elektroniki i informatyki medycznej EE.29.3(8)2 wykonywać pomiary parametrów urządzeń elektroniki medycznej; EE.29.3(8)3 analizować działanie urządzeń elektroniki medycznej na podstawie uzyskanych wyników pomiarów;</p>
EE.29.3(9) przeprowadza kalibrację i autodiagnostykę urządzeń elektroniki i informatyki medycznej;	<p>EE.29.3(9)1 przeprowadzić kalibrację urządzeń elektroniki medycznej zgodnie z obowiązującymi procedurami; EE.29.3(9)2 wykonać pomiary parametrów urządzeń informatyki medycznej po kalibracji;</p>
EE.29.3(10) wykonuje okresowe przeglądy oraz konserwację urządzeń elektroniki i informatyki medycznej zgodnie z zaleceniami;	<p>EE.29.3(10)1 wykonać okresowy przegląd urządzeń elektroniki medycznej zgodnie z zaleceniami producenta sprzętu; EE.29.3(10)2 wykonać okresowy przegląd urządzeń informatyki medycznej zgodnie z zaleceniami producenta sprzętu; EE.29.3(10)3 ocenić stan techniczny urządzeń elektroniki i informatyki medycznej po przeprowadzonym przeglądzie;</p>
EE.29.3(11) diagnozuje i lokalizuje uszkodzenia urządzeń elektroniki i informatyki medycznej	<p>EE.29.3(11)1 zdiagnozować uszkodzenia urządzeń elektroniki i informatyki medycznej; EE.29.3(11)2 zlokalizować uszkodzenia urządzeń elektroniki i informatyki</p>



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>medycznej; EE.29.3(11)3 podjąć działania zgodne z zaleceniami producenta w celu naprawy urządzenia elektroniki medycznej; EE.29.3(11)4 wymienić zużyte materiały eksploatacyjne; EE.29.3(11)5 przeprowadzić kalibracje oraz testy urządzeń elektroniki i informatyki medycznej po usunięciu usterek;</p>
--	---

WERSJA ROBOCZA