

# Technik Teleinformatyk

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE Opracowano na podstawie dokumentu z 2017 r. technik teleinformatyk 351103

**1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE** Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik teleinformatyk powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych: 1) instalowania, uruchamiania i utrzymania terminali i sieci dostępowych; 2) wykonywania i utrzymania sieci komputerowych; 3) montowania i eksploatacji cyfrowych systemów transmisji danych; 4) instalowania i eksploatacji systemów głosowej transmisji danych; 5) administrowania sieciami i systemami teleinformatycznymi.

**2. EFEKTY KSZTAŁCENIA** Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia na które składają się: 1) Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów (BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy Uczeń: 1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią; 2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; 3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; 4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych; 5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy; 6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka; 7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; 8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych; 9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; 10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia. (PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej Uczeń: 1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej; 2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego; 3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej; 4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi; 5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży; 6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży; 7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej; 8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej; 9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej; 10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej; 11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań; 12) stosuje zasady normalizacji; 13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej. (JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo Uczeń: 1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych; 2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka; 3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych; 4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy; 5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji. (KPS). Kompetencje personalne i społeczne Uczeń: 1) przestrzega zasad kultury i etyki; 2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań; 3) potrafi planować działania i zarządzać czasem; 4) przewiduje skutki podejmowanych działań; 5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania; 6) jest otwarty na zmiany; 7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem; 8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe; 9) przestrzega tajemnicy zawodowej; 10) negocjuje warunki porozumień; 11) jest komunikatywny; 12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów; 13) współpracuje w zespole. (OMZ). Organizacja pracy małych zespołów Uczeń: 1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań; 2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań; 3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań; 4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań; 5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy; 6) stosuje metody motywacji do pracy; 7) komunikuje się ze współpracownikami.

**2) Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(EE.g), PKZ(EE.b) i PKZ(EE.i)** PKZ(EE.g) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych, elektronik, elektromechanik, elektryk, technik telekomunikacji, technik teleinformatyk, technik elektronik, technik elektryk, technik elektroniki i informatyki medycznej, technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej Uczeń: 1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki; 2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym; 3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem stałym i zmiennym; 4) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych; 5) rozpoznaje elementy oraz

układy elektryczne i elektroniczne; 6) sporządza schematy układów elektrycznych i elektronicznych; 7) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych; 8) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych; 9) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych; 10) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej; 11) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej; 12) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych; 13) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych; 14) wykonuje pomiary wielkości elementów i układów elektrycznych i elektronicznych; 15) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel; 16) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie; 17) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań. PKZ(EE.b) Umiejętności stanowiące

podbudowę do kształcenia w zawodach: technik informatyk, technik tyfłoinformatyk, technik teleinformatyk, technik telekomunikacji. Uczeń: 1) rozpoznaje symbole graficzne i oznaczenia podzespołów systemu komputerowego; 2) dobiera elementy i konfiguracje systemu komputerowego; 3) dobiera oprogramowanie użytkowe do realizacji określonych zadań; 4) stosuje zabezpieczenia sprzętu komputerowego i systemu operacyjnego; 5) rozróżnia i interpretuje parametry sprzętu komputerowego; 6) charakteryzuje informatyczne systemy komputerowe; 7) określa funkcje systemu operacyjnego; 8) posługuje się terminologią dotyczącą sieci komputerowych; 9) charakteryzuje urządzenia sieciowe; 10) charakteryzuje rodzaje oprogramowania; 11) korzysta z publikacji elektronicznych; 12) przestrzega zasad zarządzania projektem w trakcie organizacji i planowania pracy; 13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań. PKZ(EE.i) Umiejętności

stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik elektronik, technik elektryk, technik telekomunikacji, technik teleinformatyk, technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej. Uczeń: 1) wykonuje operacje matematyczne na liczbach zespolonych; 2) charakteryzuje parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych; 3) dobiera elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne do określonych warunków eksploatacyjnych; 4) określa wpływ parametrów poszczególnych elementów i podzespołów na pracę układów elektrycznych i elektronicznych; 5) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych; 6) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów; 7) wyznacza wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu  $y = A \sin(\omega t + \varphi)$ ; 8) sporządza wykresy w skali logarytmicznej; 9) dokonuje analizy pracy układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie schematów oraz wyników pomiarów; 10) sporządza dokumentację z wykonywanych prac; 11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań. 3) Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych

w zawodzie technik teleinformatyk EE.10 Montaż, uruchamianie oraz utrzymanie urządzeń i sieci teleinformatycznych 1. Instalowanie, uruchamianie i utrzymanie systemów komputerowych. Uczeń: 1) charakteryzuje proces uruchamiania komputera oraz konfiguruje podstawowy system wejścia-wyjścia (BIOS) oraz interfejs pomiędzy systemem operacyjnym a oprogramowaniem wbudowanym w urządzenie (UEFI); 2) instaluje, konfiguruje oraz aktualizuje systemy operacyjne i aplikacje na stacjach roboczych; 3) instaluje i aktualizuje sterowniki urządzeń peryferyjnych; 4) opisuje i analizuje klasy adresów logicznej adresacji hostów w Internecie (IP) i konfiguruje interfejsy sieciowe; 5) tworzy i instaluje proste programy wsadowe; 6) dobiera zabezpieczenia systemów operacyjnych; 7) stosuje narzędzia informatyczne do gromadzenia, porządkowania i prezentacji danych; 8) wykonuje kopie bezpieczeństwa danych; 9) zabezpiecza systemy komputerowe przed oprogramowaniem złośliwym, niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych. 2. Konfigurowanie teleinformatycznych urządzeń sieciowych. Uczeń: 1) uruchamia i konfiguruje przełączniki sieci komputerowych; 2) konfiguruje wirtualne sieci lokalne (VLAN) w sieciach komputerowych; 3) konfiguruje routery i urządzenia zabezpieczające typu zaporę sieciową; 4) konfiguruje urządzenia dostępu do bezprzewodowej lokalnej sieci komputerowej; 5) konfiguruje urządzenia telefonii internetowej (VoIP) umożliwiające transmisję głosu przez sieci komputerowe; 6) dokonuje analizy protokołów sieciowych, wykorzystując interaktywne aplikacje czasu rzeczywistego; 7) definiuje i konfiguruje usługi teleinformatyczne w obrębie sieci lokalnej; 8) przestrzega zasad udostępniania i ochrony zasobów sieciowych w sieciach lokalnych; 9) charakteryzuje algorytmy oraz protokoły routingu; 10) konfiguruje routing statyczny i dynamiczny dla otwartych protokołów bram wewnętrznych (RIP) i trasowania typu stanu łącza (OSPF); 11) instaluje urządzenia zasilające i zabezpieczające urządzenia teleinformatyczne. 3. Uruchamianie i utrzymanie urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych. Uczeń: 1) wyjaśnia zjawiska związane z przesyłaniem sygnałów; 2) rozpoznaje parametry jednostkowe linii długiej; 3) rozpoznaje i opisuje metody kodowania transmisyjnego i zabezpieczającego oraz techniki modulacji; 4) wyjaśnia zasadę działania przetworników A/C i C/A; 5) rozróżnia rodzaje przetworników i określa ich zastosowania; 6) rozróżnia rodzaje sygnałów na podstawie opisu, przebiegów czasowych i wyników pomiarów; 7) dobiera urządzenia i parametry konfiguracyjne dostępowych systemów transmisyjnych w zależności od specyfikacji zastosowania; 8) uruchamia i konfiguruje modemy dostępowe; 9) posługuje się

terminologią dotyczącą instalacji, uruchamiania oraz utrzymania urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych; 10) wyjaśnia zasadę działania urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych na podstawie ich schematów; 11) instaluje urządzenia zasilające i zabezpieczające urządzenia dostępne systemów transmisyjnych; 12) montuje i demontuje podzespoły i urządzenia transmisyjne; 13) uruchamia urządzenia i systemy transmisyjne; 14) dokonuje analizy parametrów łącza transmisji danych; 15) wykonuje pomiary i testy urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych oraz interpretuje wyniki pomiarów; 16) sprawdza i reaguje na alarmy w urządzeniach transmisyjnych; 17) analizuje działanie urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych na podstawie wyników testów i pomiarów.

4. Montowanie i eksploataowanie systemów transmisyjnych  
 Uczeń: 1) klasyfikuje oraz charakteryzuje budowę i parametry mediów transmisyjnych; 2) rozpoznaje elementy osprzętu światłowodowego na podstawie wyglądu, parametrów katalogowych oraz symboli graficznych; 3) dobiera narzędzia i urządzenia do montażu okablowania strukturalnego; 4) montuje okablowanie strukturalne; 5) montuje złącza kablowe, przełącznice i elementy okablowania urządzeń teleinformatycznych; 6) wykonuje pomiary okablowania strukturalnego; 7) dokonuje analizy parametrów łącza transmisji danych; 8) dobiera przyrządy i metody pomiaru parametrów transmisyjnych światłowodów; 9) mierzy parametry światłowodów metodą transmisyjną oraz metodą rozproszenia wstecznego; 10) ocenia poprawność uzyskanych wyników pomiarów na podstawie norm technicznych; 11) charakteryzuje parametry anten; 12) montuje i uruchamia instalacje antenowe; 13) charakteryzuje techniki zwielokrotniania w teletransmisyjnych systemach cyfrowych; 14) rozróżnia synchroniczne systemy cyfrowe hierarchii europejskiej i amerykańskiej na podstawie opisów i oznaczeń; 15) oblicza przepływności podstawowych struktur synchronicznych systemów cyfrowych; 16) charakteryzuje techniki synchronizacji w systemach cyfrowych; 17) rozróżnia rodzaje sieci optycznych na podstawie opisu i schematów blokowych; 18) rozpoznaje konfiguracje i topologie sieci optycznych; 19) charakteryzuje struktury sieci teleinformatycznej z komutacją w warstwie optycznej; 20) instaluje urządzenia zasilające i zabezpieczające urządzenia teletransmisyjne; 21) lokalizuje uszkodzenia w traktach transmisyjnych.

5. Instalowanie, uruchamianie i utrzymanie głosowych urządzeń abonenckich  
 Uczeń: 1) określa podstawowe funkcje serwerów telekomunikacyjnych; 2) określa funkcje podstawowych bloków funkcjonalnych serwerów telekomunikacyjnych; 3) dobiera i identyfikuje parametry urządzeń abonenckich; 4) rozpoznaje sygnały w łączu abonenckim; 5) wykonuje pomiary łącza abonenckiego; 6) rozróżnia technologie sieciowe z komutacją pakietów i komórek; 7) uruchamia serwery telekomunikacyjne i administruje nimi; 8) instaluje i konfiguruje aparaty telefoniczne; 9) instaluje urządzenia zasilające i zabezpieczające urządzenia abonenckie; 10) ocenia jakość działania cyfrowych urządzeń abonenckich na podstawie wyników testów; 11) określa rodzaje i typy protokołów do zestawiania połączeń głosowych; 12) charakteryzuje procesy zestawiania i rozłączania połączeń głosowych w sieciach stacjonarnych i mobilnych; 13) wykonuje i uruchamia telefoniczne sieci abonenckie; 14) dodaje abonentów do cyfrowej sieci telekomunikacyjnej; 15) charakteryzuje usługi oferowane w cyfrowych sieciach telekomunikacyjnych; 16) dodaje i usuwa usługi dla nowych użytkowników i modyfikuje funkcjonujące usługi; 17) dokonuje analizy raportów ruchowych; 18) lokalizuje i wymienia uszkodzone podzespoły cyfrowej centrali telefonicznej na podstawie alarmów i wyników testu; 19) lokalizuje i usuwa uszkodzenia w liniach abonenckich na podstawie pomiarów i wyników testów.

EE.11 Administrowanie sieciami systemami operacyjnymi i sieciami komputerowymi  
 1. Wykonanie lokalnej sieci komputerowej na podstawie projektu  
 Uczeń: 1) planuje adresację logiczną w oparciu o podstawowy protokół Internetowy (IP); 2) rozpoznaje topologie lokalnych sieci komputerowych; 3) rozpoznaje i stosuje normy dotyczące okablowania strukturalnego; 4) rozpoznaje protokoły sieci lokalnych i protokoły dostępu do sieci rozległej; 5) rozpoznaje urządzenia sieciowe na podstawie opisu, symboli graficznych i wyglądu; 6) monitoruje pracę urządzeń lokalnych sieci komputerowych; 7) dobiera medium transmisyjne do budowy lokalnej sieci komputerowej; 8) interpretuje projekt lokalnej sieci komputerowej; 9) dobiera elementy komputerowej sieci strukturalnej, urządzenia i oprogramowanie sieciowe; 10) sporządza kosztorys sieci komputerowej na podstawie opracowanego projektu; 11) wykonuje pomiary i testy sieci logicznej; 12) przygotowuje materiały do dokumentacji powykonawczej lokalnej sieci komputerowej.

2. Administrowanie sieciami komputerowymi  
 Uczeń: 1) dobiera i stosuje narzędzia diagnostyczne; 2) tworzy wirtualne sieci prywatne (VPN) za pomocą połączeń internetowych; 3) określa funkcje programów monitorujących i zabezpieczających pracę systemu komputerowego oraz jego poszczególnych elementów; 4) dobiera i konfiguruje adresację podstawowych protokołów stosowanych w Internecie (IP); 5) charakteryzuje parametry oraz określa funkcje i zastosowanie ruterów; 6) konfiguruje interfejsy rutera w obrębie adresacji w Internecie (IP), list kontroli dostępu, mechanizmów jakości usług w sieci opartej o podstawowy protokół transmisji w Internecie (IP); 7) konfiguruje i określa funkcje oraz budowę zarządcy i agenta protokołu zarządzania siecią (SNMP); 8) monitoruje ruch w sieci teleinformatycznej i zapobiega jej przeciążeniom; 9) modernizuje lokalną sieć komputerową; 10) określa rodzaje awarii lub wadliwego działania lokalnej sieci komputerowej; 11) monitoruje działanie sieci teleinformatycznych za pomocą standardowych testów.

3. Administrowanie sieciami systemami operacyjnymi  
 Uczeń: 1)

określa funkcje komputerowego systemu sieciowego; 2) określa sposoby licencjonowania oprogramowania komputerowego; 3) instaluje sieciowe systemy operacyjne; 4) modernizuje i rekonfiguruje serwery; 5) sporządza wykaz zainstalowanego oprogramowania komputerowego, zarządza licencjami; 6) modernizuje i rekonfiguruje systemy komputerowe; 7) konfiguruje interfejsy sieciowe; 8) wyjaśnia zasady działania protokołów sieci komputerowej; 9) zarządza kontami użytkowników i grup; 10) konfiguruje profile użytkowników i zasady grup; 11) udostępnia zasoby sieci komputerowej; 12) przestrzega zasad udostępniania i ochrony zasobów sieciowych; 13) charakteryzuje i konfiguruje usługi i role serwerowe; 14) konfiguruje usługi zdalnego dostępu do serwerów; 15) konfiguruje usługi katalogowe; 16) zarządza centralnie stacjami roboczymi; 17) rozpoznaje protokoły aplikacyjne; 18) monitoruje działania użytkowników sieci komputerowej; 19) wyjaśnia zasady działania usług wirtualizacyjnych; 20) instaluje systemy i oprogramowanie do wirtualizacji; 21) instaluje i konfiguruje systemy operacyjne na maszynie wirtualnej; 22) lokalizuje i usuwa uszkodzenia sieciowych systemów operacyjnych na podstawie opisu lub diagnozy; 23) zabezpiecza sieciowe systemy operacyjne przed zainfekowaniem, niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych.

**3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE** Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie technik teleinformatyk powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię elektrotechniki i elektroniki, wyposażoną w: stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), zasilane napięciem 230/400 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne oraz wyłącznik awaryjny centralny; zasilacze stabilizowane napięcia stałego; autotransformatory; generatory funkcyjne; przyrządy pomiarowe; zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych; makiety z układami elektronicznymi do badania: wzmacniaczy, generatorów napięć sinusoidalnych i impulsowych, stabilizatorów, filtrów, układów modulacji, komparatorów, dyskryminatorów; stanowiska dla uczniów do obróbki ręcznej metali i tworzyw sztucznych oraz do montażu układów elektrycznych i elektronicznych, katalogi elementów elektrycznych i elektronicznych;
- 2) pracownię sieciowych systemów operacyjnych, wyposażoną w stanowiska komputerowe dla uczniów - serwer ze sprzętowym wspomaganie wirtualizacji i stację roboczą (jedno stanowisko dla jednego ucznia), dodatkowe elementy komputera umożliwiające jego rozbudowę i rekonfigurację, stół monterski z matą i opaską antystatyczną, zestaw narzędzi monterskich, różne systemy operacyjne, stacji roboczej, serwerowe systemy operacyjne, oprogramowanie narzędziowe diagnostyczne i zabezpieczające, oprogramowanie do wirtualizacji, przełącznik programowalny, ruter z Wi-Fi, bezprzewodową kartę sieciową, patchcordy, drukarkę lub kserokopiarkę z wbudowaną kartą sieciową, projektor multimedialny, pracownia podłączona do sieci lokalnej z dostępem do Internetu z możliwością separacji portów do stanowisk dydaktycznych;
- 3) pracownię sieci komputerowych, wyposażoną w: stanowiska komputerowe dla uczniów z procesorami umożliwiającymi wirtualizację (jedno stanowisko dla jednego ucznia); drukarkę laserową lub kserokopiarkę, z możliwością pracy jako serwer wydruku; szafę dystrybucyjną "lub" stelaż teleinformatyczny "lub" (RACK), serwer; zasilacz awaryjny z zarządzaniem, proste i programowalne przełączniki, routery, oprogramowanie typu zaporę sieciową (firewall) z obsługą wirtualnych sieci prywatnych; punkt dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej z różnego typu antenami zewnętrznymi i portem zasilania przez Ethernet; telefon internetowy; tester okablowania; reflektometr w dziedzinie czasu (TDR) do pomiarów linii miedzianych; oprogramowanie do monitorowania pracy sieci, zestaw narzędzi monterskich; podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu;
- 4) pracownię urządzeń i sieci teleinformatycznych, wyposażoną w: sieć strukturalną, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), połączone w niezależną sieć lokalną wraz z serwerem, oprogramowanie systemowe i sieciowe, punkty dostępu do sieci bezprzewodowej, sieć światłowodową; urządzenia zasilające i zabezpieczające urządzenia teletransmisyjne, oprogramowanie narzędziowe, diagnostyczne i zabezpieczające; drukarkę laserową lub kserokopiarkę z możliwością pracy jako serwer wydruku; stanowisko telefonii komputerowej, wyposażoną w centralę telefoniczną umożliwiającą przesyłanie dźwięków mowy za pomocą łącza internetowych (VoIP) oraz telefony, bramkę umożliwiającą przesyłanie dźwięków mowy kodowanych z analogowego aparatu telefonicznego do transmisji przez łącza komputerowe (VoIP), przełącznik zarządzany z obsługą lokalnych sieci wirtualnych i portami zasilania przez Ethernet; koncentrator wszystkich technologii cyfrowych linii abonenckich - sieci komputerowych łączących komputery (xDSL- DSLAM) z funkcją serwera obsługującego protokół partnerstwo publiczno-prywatne (PPP); ruter z modemem, z portem Ethernet i obsługą protokołu partnerstwo publiczno-prywatne (PPP), koncentrator pasywnej sieci optycznej min. 2,5Gb/s (OLT xPON), terminale pasywnej sieci optycznej min. 1,25 Gb/s (ONU xPON), spliery optyczne do rozdzielania sygnału optycznego o różnym stopniu podziały np.: 1x2, 1x4, 1x8 (PLC), oprzyrządowanie do badania transmisji, stół monterski z matą i opaską antystatyczną; zestaw narzędzi monterskich; zestaw do montażu złączy światłowodowych, spawarkę światłowodową; reflektometr w dziedzinie czasu do pomiarów włókien światłowodowych (OTDR) z funkcją pomiaru pasywnej sieci optycznej (PON), referencyjne źródło światła oraz miernik mocy optycznej, latarkę inspekcyjną do badania uszkodzeń torów światłowodowych, podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach szkolnych, warsztatach szkolnych, placówkach

kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego oraz w podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie. Szkoła organizuje praktyki zawodowe w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 4 tygodni (160 godzin).

4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO1) 1)W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując, z wyjątkiem szkoły policealnej dla dorosłych, minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie.

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru elektryczno- elektronicznego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów

400 godz.	EE.10 Montaż,
uruchamianie oraz utrzymanie urządzeń i sieci teleinformatycznych	650 godz. EE.11
Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi i sieciami komputerowymi	300 godz