



**MODELOWY PROGRAM REALIZACJI PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU DLA GRUPY  
ZAWODÓW TECHNIK INFORMATYK, TECHNIK TELEINFORMATYK, TECHNIK  
PROGRAMISTA, TECHNIK SZEROKOPASMOWEJ KOMUNIKACJI ELEKTRONICZNEJ,  
TECHNIK TYFLOINFORMATYK**

**Wariant Szkoła – Pracodawca**

<b>TECHNIK INFORMATYK</b>
Cyfrowy symbol zawodu: <b>351203</b>
Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie:
<b>INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych</b>
<b>INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych</b>

<b>TECHNIK TELEINFORMATYK</b>
Cyfrowy symbol zawodu: <b>351103</b>
Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie:
<b>INF.07. Montaż i konfiguracja lokalnych sieci komputerowych oraz administrowanie systemami operacyjnymi</b>
<b>INF.08. Eksploatacja i konfiguracja oraz administrowanie sieciami rozległymi</b>

<b>TECHNIK PROGRAMISTA</b>
Cyfrowy symbol zawodu: <b>351406</b>
Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie:
<b>INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych</b>
<b>INF.04. Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji</b>

<b>TECHNIK SZEROKOPASMOWEJ KOMUNIKACJI ELEKTRONICZNEJ</b>
Cyfrowy symbol zawodu: <b>311412</b>
Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie:
<b>INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej</b>
<b>INF.06. Montaż i eksploatacja szerokopasmowych sieci kablowych pozabudynkowych</b>

<b>TECHNIK TYFLOINFORMATYK</b>
Cyfrowy symbol zawodu: <b>351204</b>
Kwalifikacja wyodrębniona w zawodzie:
<b>INF.10. Obsługa oprogramowania i sprzętu informatycznego wspomagających użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową</b>

**Typ szkoły:** Technikum

**Opracowali/ dostosowali:** mgr inż. Danuta Rak; dr inż. Marek Magniszewski

Rzeszów, 2020



## I. Wprowadzenie

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 roku w sprawie praktycznej nauki zawodu:

1. Praktyczna nauka zawodu uczniów jest organizowana przez szkołę.
2. Praktyczna nauka zawodu młodocianych jest organizowana przez pracodawcę, który zawarł z nimi umowę o pracę w celu przygotowania zawodowego.
3. Praktyczna nauka zawodu jest organizowana w formie zajęć praktycznych, a w technikum, branżowej szkole II stopnia i szkole policealnej – także w formie praktyk zawodowych.
4. Zajęcia praktyczne organizuje się dla uczniów i młodocianych w celu opanowania przez nich umiejętności zawodowych niezbędnych do podjęcia pracy w danym zawodzie, a w przypadku zajęć praktycznych odbywanych u pracodawców, w tym na zasadach dualnego systemu kształcenia – również w celu zastosowania i pogłębienia zdobytej wiedzy i umiejętności zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy.
5. Praktyki zawodowe organizuje się dla uczniów w celu zastosowania i pogłębienia zdobytej wiedzy i umiejętności zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy.
6. Zajęcia praktyczne u pracodawców, w tym na zasadach dualnego systemu kształcenia, odbywają się na podstawie:
  - umowy o pracę w celu przygotowania zawodowego, zawartej między młodocianym a pracodawcą
  - umowy o praktyczną naukę zawodu, zawartej między dyrektorem szkoły a pracodawcą przyjmującym uczniów na praktyczną naukę zawodu.
7. Praktyki zawodowe organizowane u pracodawców, w tym na zasadach dualnego systemu kształcenia, odbywają się na podstawie umowy o praktyczną naukę zawodu, zawartej pomiędzy dyrektorem szkoły a pracodawcą przyjmującym uczniów na praktyczną naukę zawodu w formie praktyk zawodowych.
7. Zajęcia praktyczne organizuje się w czasie trwania zajęć dydaktyczno-wychowawczych.
8. W przypadkach uzasadnionych specyfiką danego zawodu zajęcia praktyczne odbywane u pracodawców na zasadach dualnego systemu kształcenia mogą być organizowane także w okresie ferii letnich.
9. Praktyki zawodowe uczniów mogą być organizowane w czasie całego roku szkolnego, w tym również w okresie ferii letnich.
10. Wiedzę i umiejętności oraz kompetencje personalne i społeczne nabywane przez uczniów na zajęciach praktycznych i praktykach zawodowych oraz wymiar godzin tych zajęć i praktyk określa program nauczania danego zawodu.



## **II. Analiza podstawy programowej w grupie zawodów tj. informatyka (technik informatyk, technik teleinformatyk, technik programista, technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej, technik tyfloinformatyk)**

Absolwenci szkół kształcących w zawodach w branży teleinformatycznych powinni być przygotowani do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) technika informatyka;
- 2) technika teleinformatyka;
- 3) technika programisty;
- 4) technika szerokopasmowej komunikacji elektronicznej;
- 5) technika tyfloinformatyk.

Ogólne i szczegółowe zadania zawodowe dla wyżej wymienionych zawodów wynikają z podstawy programowej.

### **Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik informatyk**

INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych	750 godzin
INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych	510+30* godzin

\*Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana w przypadku, gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie

### **Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik teleinformatyk**

INF.07. Montaż i konfiguracja lokalnych sieci komputerowych oraz administrowanie systemami operacyjnymi	570 godzin
INF.08. Eksploatacja i konfiguracja oraz administrowanie sieciami rozległymi	650+180* godzin

\*Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana w przypadku, gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie

### **Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik programista**

INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych	540 godzin
INF.04. Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji	780+30* godzin



\*Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana w przypadku, gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie

**Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej**

INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	780 godzin
INF.06. Montaż i eksploatacja szerokopasmowych sieci kablowych pozabudynkowych	510+90* godzin

\*Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana w przypadku, gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie

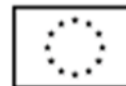
**Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik tyfłoinformatyk**

INF.10. Obsługa oprogramowania i sprzętu informatycznego wspomagających użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową	1260 godzin
--	-------------

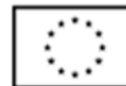
Efekty kształcenia	Szkoła	Centrum Kształcenia Praktycznego
<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>		
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	X	X
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	X	X
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	X	X
4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	X	X
5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	X	X
6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	X	X
7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X



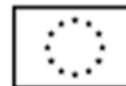
8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	X	X
9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X
10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.	X	X
<b>Podjęmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej</b>		
1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;	X	
2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;	X	X
3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;	X	X
4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;	X	X
5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;	X	X
6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;	X	X
7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;	X	X
8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;	X	X
9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;	X	X
10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;	X	X
11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;	X	
12) stosuje zasady normalizacji;		X
13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.	X	
<b>Język obcy ukierunkowany zawodowo</b>		
1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;	X	X



2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;	X	X
3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;	X	X
4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;	X	X
5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.	X	X
<b>Kompetencje personalne i społeczne</b>		
1) przestrzega zasad kultury i etyki;	X	X
2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;	X	X
3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;	X	X
4) przewiduje skutki podejmowanych działań;	X	X
5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;	X	X
6) jest otwarty na zmiany;	X	X
7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;	X	X
8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	X	X
9) przestrzega tajemnicy zawodowej;	X	X
10) negocjuje warunki porozumień;	X	X
11) jest komunikatywny;	X	X
12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;	X	X
13) współpracuje w zespole.	X	X
<b>Organizacja pracy małych zespołów (wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika)</b>		
1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;	X	
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;	X	
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;	X	
4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;	X	
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;	X	
6) stosuje metody motywacji do pracy;	X	
7) komunikuje się ze współpracownikami.	X	
<b>Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik informatyk, technik tyfloinformatyk, technik teleinformatyk, technik telekomunikacji</b>		



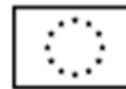
1) rozpoznaje symbole graficzne i oznaczenia podzespołów systemu komputerowego;	X	
2) dobiera elementy i konfiguracje systemu komputerowego;	X	X
3) dobiera oprogramowanie użytkowe do realizacji określonych zadań;	X	X
4) stosuje zabezpieczenia sprzętu komputerowego i systemu operacyjnego;	X	X
5) rozróżnia i interpretuje parametry sprzętu komputerowego;	X	X
6) charakteryzuje informatyczne systemy komputerowe;	X	X
7) określa funkcje systemu operacyjnego;	X	X
8) posługuje się terminologią dotyczącą sieci komputerowych;	X	X
9) charakteryzuje urządzenia sieciowe;	X	X
10) charakteryzuje rodzaje oprogramowania;	X	X
11) korzysta z publikacji elektronicznych;	X	X
12) przestrzega zasad zarządzania projektem w trakcie organizacji i planowania pracy;	X	X
13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	X	X
<b>TECHNIK INFORMATYK</b> <b>Efekty kształcenia</b>	<b>Centrum Kształcenia Praktycznego</b>	<b>Pracodawca</b>
<b>INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych</b>		
<b>INF.02.2. Podstawy informatyki</b>		
1) charakteryzuje parametry sprzętu komputerowego	X	
2) definiuje elementy architektury systemów komputerowych	X	
3) charakteryzuje systemy informatyczne oraz rozróżnia systemy informatyczne pod względem funkcjonalności	X	
4) stosuje zalecenia dotyczące ułatwień dostępności serwisów internetowych dla osób niepełnosprawnych	X	X
5) posługuje się terminologią dotyczącą sieci komputerowych	X	X
6) stosuje pozycyjne systemy liczbowe	X	X
7) stosuje zasady cyberbezpieczeństwa	X	X
8) rozpoznaje właściwe normy i procedury	X	X
oceny zgodności podczas realizacji zadań	X	X



<b>INF.02.3. Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy</b>		
1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki	X	X
2) charakteryzuje zjawiska fizyczne związane z prądem stałym i przemiennym	X	
3) wymienia funkcje i wyjaśnia zasady działania podzespołów komputera	X	
4) montuje komputer z podzespołów	X	X
5) modernizuje komputery	X	X
6) instaluje systemy operacyjne Windows i Linux	X	X
7) konfiguruje i zarządza systemami operacyjnymi Windows i Linux	X	X
8) instaluje i konfiguruje oprogramowanie użytkowe	X	X
9) zarządza systemem operacyjnym z poziomu konsoli	X	X
10) pisze skrypty w systemach operacyjnych	X	X
11) przygotowuje urządzenia mobilne do pracy	X	X
12) sporządza specyfikację techniczną oraz kosztorysy systemów komputerowych	X	X
13) stosuje przepisy prawa dotyczące certyfikacji CE, recyklingu i gospodarki odpadami niebezpiecznymi	X	X
14) zabezpiecza systemy operacyjne przed szkodliwym oprogramowaniem, niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych	X	X
<b>INF.02.4. Eksploatacja urządzeń peryferyjnych</b>		
1) określa funkcje, budowę i zasadę działania urządzeń peryferyjnych	X	
2) przygotowuje urządzenia peryferyjne do pracy	X	X
3) monitoruje pracę i wykonuje konserwację urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego	X	X
<b>INF.02.5. Naprawa urządzeń techniki komputerowej</b>		
1) posługuje się narzędziami do naprawy sprzętu komputerowego	X	X
2) tworzy i przywraca kopie bezpieczeństwa danych	X	X
3) diagnozuje uszkodzenia sprzętowe urządzeń techniki komputerowej	X	X
4) lokalizuje i usuwa uszkodzenia sprzętowe urządzeń techniki komputerowej	X	X



5) odzyskuje dane z urządzeń techniki komputerowej	X	X
6) sporządza dokumentację po wykonaniu naprawy urządzeń techniki komputerowej	X	X
<b>INF.02.6. Montaż i eksploatacja lokalnej sieci komputerowej</b>		
1) stosuje podstawowe pojęcia dotyczące sieci komputerowych	X	X
2) interpretuje projekty sieci komputerowych	X	X
3) tworzy modele i schematy lokalnych sieci komputerowych	X	X
4) montuje okablowanie lokalnej sieci komputerowej	X	X
5) wykonuje pomiary okablowania strukturalnego i sieci bezprzewodowych	X	X
6) stosuje adresację Protokołu Internetowego (IP)	X	X
7) stosuje podział sieci na podsieci	X	X
8) wykonuje testy i analizę lokalnej sieci komputerowej	X	X
9) modernizuje lokalną sieć komputerową	X	X
10) lokalizuje usterki i naprawia lokalną sieć komputerową	X	X
11) podłącza lokalną sieć komputerową do internetu	X	X
12) rozpoznaje i stosuje podstawowe protokołu routingu	X	X
<b>INF.02.7. Eksploatacja urządzeń sieciowych</b>		
1) określa funkcje, budowę i zasadę działania urządzeń sieciowych	X	X
2) monitoruje pracę urządzeń sieciowych	X	X
3) konfiguruje przełączniki lokalnej sieci komputerowej	X	X
4) konfiguruje routery i urządzenia zabezpieczające typu zaporę sieciową (firewall)	X	X
5) tworzy sieci wirtualne	X	X
6) konfiguruje urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej	X	
<b>INF.02.8. Administrowanie serwerowymi systemami operacyjnymi</b>		
1) charakteryzuje i instaluje sieciowe systemy operacyjne z rodziny Windows i Linux	X	X
2) konfiguruje usługi i funkcje sieciowych systemów operacyjnych z rodziny Windows oraz Linux	X	X



3) promuje i zarządza kontrolerem domeny	X	X
4) stosuje protokoły w sieci komputerowej	X	X
5) udostępnia zasoby w sieci komputerowej	X	X
6) zarządza stacjami roboczymi	X	X
<b>INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych</b>		
<b>INF.03.3. Projektowanie stron internetowych</b>		
1) posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)	X	X
2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia responsywnych stron internetowych	X	X
3) stosuje systemy zarządzania treścią CMS (Content Management System)	X	X
4) projektuje grafikę komputerową	X	X
5) wykorzystuje elementy multimedialne na stronach internetowych	X	X
6) wykonuje strony internetowe zgodnie z projektami	X	X
7) stosuje reguły testowania, walidacji i optymalizacji stron internetowych	X	X
8) publikuje witryny i aplikacje internetowe	X	X
<b>INF.03.4. Projektowanie i administrowanie bazami danych</b>		
1) posługuje się pojęciami dotyczącymi baz danych	X	X
2) tworzy diagramy E/R (Entity-Relationship Diagram)	X	X
3) korzysta z systemów zarządzania bazami danych SZBD (Database Management System)	X	X
4) stosuje strukturalny język zapytań SQL (Structured Query Language)	X	X
5) tworzy relacyjne bazy danych zgodnie z projektem	X	X
6) tworzy formularze, zapytania i raporty do przetwarzania danych	X	X
7) modyfikuje struktury baz danych	X	X
8) zarządza systemem bazy danych	X	X
<b>INF.03.5. Programowanie aplikacji internetowych</b>		
1) stosuje zasady programowania	X	X
2) stosuje skryptowe języki programowania	X	X
3) programuje skrypty wykonywane po stronie klienta	X	X



4) programuje skrypty wykonywane po stronie serwera	X	X
5) stosuje środowisko programistyczne i uruchomieniowe aplikacji internetowych	X	X
6) przeprowadza walidację kodu programu	X	X
7) dokumentuje tworzoną aplikację	X	X
<b>TECHNIK TELEINFORMATYK</b> <b>Efekty kształcenia</b>	<b>Centrum Kształcenia Praktycznego</b>	<b>Pracodawca</b>
<b>INF.07. Montaż i konfiguracja lokalnych sieci komputerowych oraz administrowanie systemami operacyjnymi</b>		
<b>INF.07.2. Podstawy teleinformatyki</b>		
1) posługuje się terminologią z dziedziny elektrotechniki i elektroniki	X	X
2) charakteryzuje wielkości i zjawiska fizyczne związane z przepływem prądu	X	
3) stosuje prawa elektrotechniki w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych do obliczania wartości wielkości elektrycznych	X	X
4) charakteryzuje czworniki i filtry częstotliwościowe	X	
5) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych	X	X
6) charakteryzuje media transmisyjne	X	
7) charakteryzuje linię długą	X	
8) charakteryzuje sygnały i metody ich przetwarzania	X	
9) rozróżnia rodzaje przetworników i określa ich zastosowania	X	X
10) charakteryzuje techniki komutacji	X	
11) charakteryzuje techniki transmisyjne	X	
12) rozróżnia elementy systemu komputerowego	X	
13) konfiguruje proces uruchamiania komputera	X	X
14) konfiguruje urządzenia systemów komputerowych	X	X
15) porównuje model odniesienia ISO/OSI (ISO Open Systems Interconnection Reference Model) z modelem TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)	X	X
16) wykorzystuje oprogramowanie specjalistyczne do wykonania rysunku technicznego	X	X
17) stosuje aplikacje do przetwarzania oraz	X	X



prezentacji danych		
18) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	X	X
<b>INF.07.3. Wykonanie lokalnej sieci komputerowej na podstawie projektu</b>		
1) charakteryzuje komputerowe sieci lokalne	X	
2) stosuje normy dotyczące okablowania strukturalnego	X	X
3) rozpoznaje urządzenia sieciowe na podstawie opisu, symboli graficznych i wyglądu	X	X
4) korzysta z projektu lokalnej sieci komputerowej	X	X
5) wykonuje sieć komputerową	X	X
6) wykonuje testy i pomiary sieci komputerowej	X	X
7) sporządza kosztorys sieci komputerowej	X	X
8) modernizuje lokalną sieć komputerową	X	X
9) określa rodzaje awarii struktury fizycznej lokalnej sieci komputerowej i usuwa je	X	X
10) sporządza dokumentację powykonawczą sieci komputerowej	X	X
<b>INF.07.4. Instalacja i konfiguracja systemów operacyjnych i urządzeń sieci lokalnych</b>		
1) dobiera i konfiguruje adresację w sieciach lokalnych	X	X
2) instaluje i administruje systemami operacyjnymi na stacjach roboczych	X	X
3) stosuje oprogramowanie użytkowe do realizacji określonych zadań	X	X
4) tworzy programy wsadowe	X	X
5) stosuje zabezpieczenia systemów operacyjnych stacji roboczych	X	X
6) konfiguruje przełączniki sieci komputerowych	X	X
7) konfiguruje urządzenia sieci bezprzewodowych	X	X
<b>INF.07.5. Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi</b>		
1) charakteryzuje sieciowe systemy operacyjne z rodziny Windows i Linux	X	
2) wdraża sieciowe systemy operacyjne z rodziny Windows i Linux	X	X
3) zarządza kontami i grupami użytkowników w sieciowych systemach z rodziny Windows i Linux	X	X



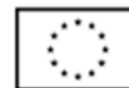
4) udostępnia zasoby w sieci komputerowej	X	X
5) wdraża role i usługi sieciowe	X	X
6) stosuje systemy i oprogramowanie do wirtualizacji	X	X
7) lokalizuje i usuwa awarie sieciowych systemów operacyjnych	X	X
8) zabezpiecza sieciowe systemy operacyjne przed szkodliwym oprogramowaniem, niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych	X	X
<b>INF.08. Eksploatacja i konfiguracja oraz administrowanie sieciami rozległymi</b>		
<b>INF.08.3. Wykonanie i utrzymanie transmisyjnych sieci rozległych</b>		
1) charakteryzuje sieci rozległe	X	X
2) charakteryzuje urządzenia stosowane w traktach optycznych	X	X
3) wykonuje tory światłowodowe transmisyjne sieci rozległej	X	X
4) wykonuje pomiary sieci optycznej	X	X
5) charakteryzuje anteny sieci rozległej	X	
6) wykonuje instalacje antenowe sieci rozległej		
7) wykonuje miedziane tory transmisyjne sieci rozległej	X	X
8) wykonuje pomiary torów miedzianych sieci rozległej	X	X
9) montuje urządzenia sieci rozległej w punktach dystrybucyjnych	X	X
10) utrzymuje systemy i sieci transmisyjne	X	X
<b>INF.08.4. Uruchamianie i konfigurowanie sieci komutacyjnych</b>		
1) charakteryzuje sieci telefoniczne	X	
2) charakteryzuje optyczne sieci dostępne	X	
3) określa funkcję węzła telekomunikacyjnego	X	
4) charakteryzuje rodzaje i typy protokołów do zestawiania połączeń głosowych	X	
5) charakteryzuje sygnały w łączy abonenckim i międzycentralowym	X	
6) uruchamia serwery telekomunikacyjne i administruje nimi	X	X
7) konfiguruje systemy VoIP i Video oIP (Voice over Internet Protocol, Video over Internet Protocol)	X	X



8) wykonuje montaż urządzeń dostępowych serii xDSL	X	X
<b>INF.08.5. Administrowanie i eksploatacja sieci rozległych</b>		
1) charakteryzuje architektury sieci teleinformatycznej	X	
2) charakteryzuje parametry oraz określa funkcje i zastosowanie ruterów	X	
3) konfiguruje interfejsy rutera	X	X
4) charakteryzuje i konfiguruje protokoły routingu	X	
5) konfiguruje przełączniki i zapory sieciowe do zastosowania w sieciach rozległych	X	X
6) stosuje metody zabezpieczeń sieci teleinformatycznych przed niekontrolowanym dostępem	X	X
7) monitoruje pracę urządzeń sieci komputerowych	X	X
8) tworzy wirtualne sieci prywatne (VPN)	X	X
9) charakteryzuje funkcje oraz budowę zarządcy i agenta protokołu zarządzania siecią (SNMP-Simple Network Management Protocol)	X	X
10) monitoruje ruch w sieci teleinformatycznej i zapobiega jej przeciążeniom	X	X
<b>TECHNIK PROGRAMISTA</b> <b>Efekty kształcenia</b>	<b>Centrum Kształcenia Praktycznego</b>	<b>Pracodawca</b>
<b>INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych</b>		
<b>INF.03.2. Podstawy informatyki</b>		
1) charakteryzuje parametry sprzętu komputerowego	X	
2) definiuje elementy architektury systemów komputerowych	X	
3) charakteryzuje systemy informatyczne oraz rozróżnia systemy informatyczne pod względem funkcjonalności	X	
4) stosuje zalecenia dotyczące ułatwień dostępności serwisów internetowych dla osób niepełnosprawnych	X	X
5) posługuje się terminologią dotyczącą sieci komputerowych	X	X
6) stosuje pozycyjne systemy liczbowe	X	X
7) stosuje zasady cyberbezpieczeństwa	X	X
8) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	X	X



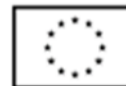
<b>INF.03.3. Projektowanie stron internetowych</b>		
1) posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)	X	X
2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia responsywnych stron internetowych	X	X
3) stosuje systemy zarządzania treścią CMS (Content Management System)	X	X
4) projektuje grafikę komputerową	X	X
5) wykorzystuje elementy multimedialne na stronach internetowych	X	X
6) wykonuje strony internetowe zgodnie z projektami	X	X
7) stosuje reguły testowania, walidacji i optymalizacji stron internetowych	X	X
8) publikuje witryny i aplikacje internetowe	X	X
<b>INF.03.4. Projektowanie i administrowanie bazami danych</b>		
1) posługuje się pojęciami dotyczącymi baz danych	X	X
2) tworzy diagramy E/R (Entity-Relationship Diagram)	X	X
3) korzysta z systemów zarządzania bazami danych SZBD (Database Management System)	X	X
4) stosuje strukturalny język zapytań SQL (Structured Query Language)	X	X
5) tworzy relacyjne bazy danych zgodnie z projektem	X	X
6) tworzy formularze, zapytania i raporty do przetwarzania danych	X	X
7) modyfikuje struktury baz danych	X	X
8) zarządza systemem bazy danych	X	X
<b>INF.03.5. Programowanie aplikacji internetowych</b>		
1) stosuje zasady programowania	X	X
2) stosuje skryptowe języki programowania	X	X
3) programuje skrypty wykonywane po stronie klienta	X	X
4) programuje skrypty wykonywane po stronie serwera	X	X
5) stosuje środowisko programistyczne i uruchomieniowe aplikacji internetowych	X	X



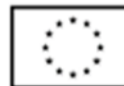
6) przeprowadza walidację kodu programu	X	X
7) dokumentuje tworzoną aplikację		
<b>INF.04. Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji</b>		
<b>INF.04.3. Projektowanie oprogramowania</b>		
1) posługuje się prostymi typami danych	X	X
2) posługuje się złożonymi typami danych	X	X
3) stosuje metody rozwiązywania problemów za pomocą algorytmów	X	X
4) stosuje algorytmy sortowania i wyszukiwania	X	X
5) dobiera narzędzia i metodologie do planowania i zarządzania projektem	X	X
6) projektuje aplikację	X	X
7) planuje przedsięwzięcie programistyczne	X	X
8) stosuje wzorce projektowe	X	X
9) stosuje zagadnienia prawa autorskiego w dziedzinie programowania	X	X
<b>INF.04.4. Programowanie obiektowe</b>		
1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla obiektowych aplikacji konsolowych	X	X
2) przestrzega zasad programowania	X	X
3) korzysta z typów danych	X	X
4) stosuje wyrażenia, instrukcje i biblioteki	X	X
5) stosuje zasady programowania obiektowego	X	X
6) definiuje klasy	X	X
7) definiuje klasy pochodne	X	
8) programuje szablony (wzorce) klas	X	X
9) programuje obsługę wyjątków	X	X
<b>INF.04.5. Programowanie aplikacji desktopowych</b>		
1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych	X	X
2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych	X	X
3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe	X	X
<b>INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych</b>		
1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych	X	X
2) programuje aplikacje mobilne	X	X
<b>INF.04.7. Programowanie aplikacji zaawansowanych webowych</b>		
1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji zaawansowanych webowych	X	X
2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji webowych	X	X



3) programuje zaawansowane aplikacje webowych	X	X
<b>INF.04.8. Testowanie i dokumentowanie aplikacji</b>		
1) przeprowadza walidację kodu programu	X	X
2) dokumentuje tworzoną aplikację	X	X
3) przeprowadza testy	X	X
<b>TECHNIK SZEROKOPASMOWEJ KOMUNIKACJI ELEKTRONICZNEJ Efekty kształcenia</b>	<b>Centrum Kształcenia Praktycznego</b>	<b>Pracodawca</b>
<b>INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej</b>		
<b>INF.05.2. Podstawy szerokopasmowej komunikacji elektronicznej</b>		
1) posługuje się terminologią z dziedziny elektrotechniki i elektroniki	X	X
2) stosuje prawa elektrotechniki w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych do obliczania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych	X	X
3) charakteryzuje wielkości i zjawiska fizyczne związane z przepływem prądu	X	
4) charakteryzuje czworniki	X	
5) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych	X	X
6) określa parametry i właściwości mediów transmisyjnych sygnału telewizyjnego	X	X
7) rozróżnia techniki i metody transmisji sygnału telewizyjnego	X	X
8) charakteryzuje metody pomiarów parametrów sygnałów w torach transmisyjnych kablowych metalowych i światłowodowych oraz bezprzewodowych	X	
9) konfiguruje urządzenia odbiorcze	X	X
10) wykonuje rysunki techniczne za pomocą specjalistycznego oprogramowania	X	X
11) rozpoznaje i stosuje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	X	X
<b>INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej</b>		
1) charakteryzuje urządzenia i elementy w instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej	X	



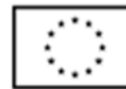
2) wykonuje montaż kabli, urządzeń i elementów instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej	X	X
3) wykonuje podłączenia urządzeń i elementów instalacji wewnątrzbudynkowej telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	X	X
4) kontroluje poprawność montażu i uruchamia urządzenia instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	X	X
5) instaluje i konfiguruje urządzenia abonenckie telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	X	X
<b>INF.05.4. Utrzymanie w ruchu i konserwacja instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej</b>		
1) organizuje prace związane z okresowym przeglądem sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	X	X
2) reguluje parametry sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	X	X
3) rozpoznaje i lokalizuje uszkodzenia sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	X	X
4) sporządza dokumentację prowadzonych czynności	X	X
<b>INF.05.5. Naprawa instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej</b>		
1) posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i telewizji naziemnej	X	X
2) dokonuje oceny poprawności działania instalacji i urządzeń na podstawie oględzin instalacji, elementów sygnalizujących stan pracy urządzeń aktywnych oraz analizy wyników pomiarów	X	X
3) lokalizuje uszkodzenia instalacji sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i telewizji naziemnej	X	X
4) dokonuje napraw instalacji sieci kablowej, telewizji satelitarnej i telewizji naziemnej	X	X
5) wymienia uszkodzone urządzenia i elementy instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	X	X
6) analizuje poprawność działania instalacji	X	X



satelitarnej, kablowej i naziemnej		
<b>INF.06. Montaż i eksploatacja szerokopasmowych sieci kablowych pozabudynkowych</b>		
<b>INF.06.3. Montaż i uruchamianie pozabudynkowych sieci szerokopasmowych</b>		
1) rozpoznaje konfiguracje i topologie powszechnie stosowanych pozabudynkowych sieci publicznych	X	X
2) rozróżnia rodzaje transmisji z podziałem czasowym i częstotliwościowym	X	
3) wymienia cechy urządzeń i elementów dla mediów transmisyjnych	X	
4) montuje i uruchamia urządzenia i elementy dla różnych mediów transmisyjnych	X	X
5) montuje i uruchamia urządzenia zasilające i zabezpieczające do uruchomienia sieci pozabudynkowych	X	X
6) przeprowadza pomiary instalacji pozabudynkowych	X	X
7) ocenia jakość montażu na podstawie porównania wyników pomiarów instalacji z wartościami oczekiwanymi	X	X
<b>INF.06.4. Utrzymanie w ruchu, konserwacja i naprawa pozabudynkowych sieci szerokopasmowych</b>		
1) rozpoznaje rodzaje transmisji w kanale zwrotnym i dosyłowym	X	X
2) wyróżnia parametry łącza transmisji danych	X	X
3) wykonuje pomiary parametrów transmisji	X	X
4) rozróżnia usługi sieci kablowych	X	X
5) konfiguruje parametry urządzeń sieciowych	X	X
6) wykonuje pomiary testowe w celu skontrolowania poprawności działania sieci	X	X
7) rozpoznaje uszkodzenia pozabudynkowych sieci szerokopasmowych	X	X
8) planuje i wykonuje prace konserwacyjne oraz naprawę sieci pozabudynkowych	X	X
<b>TECHNIK TYFLOINFORMATYK</b> <b>Efekty kształcenia</b>	<b>Centrum Kształcenia Praktycznego</b>	<b>Pracodawca</b>
<b>INF.10. Obsługa oprogramowania i sprzętu informatycznego wspomagających użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową</b>		
<b>INF.10.2. Podstawy tyfloinformatyki</b>		
1) charakteryzuje parametry sprzętu komputerowego	X	



2) charakteryzuje systemy informatyczne	X	
3) dostosowuje stanowisko komputerowe do potrzeb osób z niepełnosprawnościami	X	X
4) posługuje się terminologią dotyczącą sieci komputerowych	X	X
5) korzysta z publikacji elektronicznych	X	X
6) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	X	X
<b>INF.10.3. Zastosowanie technologii brajlowskich</b>		
1) posługuje się pismem punktowym Braille'a	X	X
2) tworzy tekstowe wydruki brajlowskie	X	X
3) analizuje grafikę dotykową	X	X
<b>INF.10.4. Obsługa oprogramowania udźwiękowiającego</b>		
1) posługuje się klawiaturą komputera z zastosowaniem metody bezwzrokowej	X	X
2) obsługuje interfejsy graficzne bez urządzeń wskazujących	X	X
3) charakteryzuje programy udźwiękowiające	X	
4) instaluje programy udźwiękowiające	X	X
5) obsługuje programy udźwiękowiające	X	X
<b>INF.10.5. Obsługa powiększalników i oprogramowania powiększającego</b>		
1) charakteryzuje programy powiększające i powiększająco-udźwiękowiające ekran	X	
2) instaluje programy powiększające i powiększająco-udźwiękowiające ekran	X	X
3) obsługuje programy powiększające i powiększająco-udźwiękowiające ekran	X	X
4) charakteryzuje powiększalniki stacjonarne i mobilne	X	
<b>INF.10.6. Tworzenie książek mówionych</b>		
1) korzysta z elektronicznych urządzeń do pozyskiwania obrazu w celu optycznego rozpoznawania znaków	X	X
2) korzysta z oprogramowania do optycznego rozpoznawania znaków	X	X
3) edytuje pliki dźwiękowe	X	X
4) stosuje programy do przetwarzania plików tekstowych w pliki dźwiękowe	X	X
5) obsługuje oprogramowanie i urządzenia do odtwarzania książek mówionych	X	X
6) obsługuje oprogramowanie i urządzenia do tworzenia książek mówionych	X	X
<b>INF.10.7. Konfigurowanie systemów i sieci komputerowych</b>		



1) instaluje systemy operacyjne z użyciem udźwiękowienia komputera	X	X
2) konfiguruje systemy komputerowe	X	X
3) posługuje się tekstowym interfejsem systemów operacyjnych	X	X
4) konfiguruje ustawienia systemu operacyjnego przy pomocy interfejsu graficznego	X	X
5) stosuje systemowe programy narzędziowe do zarządzania dyskami i zadaniami	X	X
6) zarządza urządzeniami peryferyjnymi i wewnętrznymi	X	X
7) zarządza kontami użytkowników i dostępem do zasobów	X	X
8) przestrzega zasad bezpieczeństwa systemu komputerowego	X	X
9) konfiguruje sieci komputerowe	X	X
<b>INF.10.8. Projektowanie stanowiska tyfloinformatycznego</b>		
1) projektuje stanowisko użytkownika niewidomego	X	X
2) projektuje stanowisko użytkownika słabo widzącego	X	X
2) projektuje stanowisko użytkownika słabo widzącego	X	X
3) projektuje stanowisko do tworzenia wydruków brajlowskich	X	X
<b>INF.10.9. Prowadzenie szkoleń tyfloinformatycznych</b>		
1) planuje szkolenie	X	
2) realizuje szkolenie	X	X

Analizując podstawę programową kształcenia w grupie zawodów – informatyka (technik informatyk, technik teleinformatyk, technik programista, technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej, technik tyfloinformatyk) umiejętności praktyczne zawarte w podstawach programowych proponujemy realizować się u pracodawców. Należy pamiętać, aby pracodawca zrealizował wszystkie efekty co jest podstawą zdania egzaminu z kwalifikacji w grupie zawodów informatyka. W załączniku do niniejszego opracowania znajdują się treści nauczania, które należy realizować w rzeczywistych warunkach pracy w grupie zawodów informatyka.

### **Wniosek:**

Zdecydowana większość efektów w modelu szkoła – pracodawca może być realizowana zarówno w szkole jak i u pracodawcy, przy czym należy zwrócić uwagę, aby efekty realizowane u pracodawcy odzwierciedlały rzeczywiste warunki pracy. To, które efekty zostaną zrealizowane w szkole a które u



pracodawcy powinna określać umowa której niezbędnym załącznikiem może być wykaz efektów z podstawy programowej które będą realizowane u pracodawcy lub też wykaz uszczegółowień. Należy także pamiętać aby uszczegółowienia dotyczące efektów realizowanych u pracodawców odzwierciedlały rzeczywiste warunki pracy.



**Warunki kształcenia praktycznej nauki zawodu dla branży teleinformatycznej dla każdej z grup zawodów tj. informatyka (technik informatyk, technik telekomunikacji, technik programista, technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej, technik tyfloinformatyk)**

## **WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK INFORMATYK**

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

### **Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowy**

Pracownia urządzeń peryferyjnych i techniki komputerowej wyposażona w:

stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną, projektor lub telewizor multimedialny oraz urządzenie wielofunkcyjne lub drukarkę i skaner, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do internetu, stół monterski z matą i opaską antystatyczną z zabezpieczeniem antyprzepięciowym wyposażony w gniazda zasilania 2x230V i dwa gniazda abonenckiej sieci komputerowej, zestaw narzędzi monterskich, podzespoły bazowe umożliwiające montaż komputera osobistego oraz jego rekonfigurację, różne systemy operacyjne dla komputerów osobistych i urządzeń mobilnych, oprogramowanie do wirtualizacji, do tworzenia obrazów dysków i kopii zapasowych, różne programy narzędziowe do diagnostyki urządzeń techniki komputerowej, oprogramowanie antywirusowe, oprogramowanie biurowe z edytorem tekstu oraz arkuszem kalkulacyjnym, multimetr uniwersalny, tester płyt głównych i zasilaczy, woltomierz, amperomierz, miernik pola magnetycznego, urządzenia techniki komputerowej, takie jak: różne rodzaje drukarek komputerowych, urządzenie wielofunkcyjne, skaner, laptop, tablet lub inne cyfrowe urządzenia mobilne, projektor multimedialny, różne rodzaje urządzeń wskazujących, głośniki i mikrofony, komputerowy zasilacz UPS oraz inne urządzenia peryferyjne (po jednym urządzeniu w pracowni).



**Pracownia systemów komputerowych wyposażona w:** stanowisko komputerowe dla nauczyciela z podłączeniem do sieci lokalnej (przełącznik zarządzalny), z dostępem do internetu z możliwością separacji portów do stanowisk komputerowych dla uczniów, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z procesorami umożliwiającymi wirtualizację i z kartami sieciowymi (wewnętrzna i zintegrowana i pod USB), system operacyjny (Windows w wersji Professional i Linux) współpracujący ze sprzętem, oprogramowanie narzędziowe diagnostyczne, zabezpieczające i użytkowe, oprogramowanie biurowe, program do odczytu plików pdf, drukarkę laserową lub kserokopiarkę, z możliwością pracy jako serwer wydruku, kompletny zestaw komputerowy – dostosowany do roli serwera, urządzenia mobilne wraz z kompletnym oprogramowaniem użytkowym i zabezpieczającym, systemy operacyjne do urządzeń mobilnych, szafę dystrybucyjną 19" lub stelaż teleinformatyczny 19"(RACK), zasilacz awaryjny z zarządzaniem gniazdami wyjściowymi, proste i programowalne oraz zarządzalne przełączniki (co najmniej 8 portowe), routery z WiFi, punkt dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej z różnego typu antenami zewnętrznymi i portem zasilania przez Ethernet, oprogramowanie typu zapor sieciowa (firewall) z obsługą wirtualnych sieci prywatnych, tester okablowania, oprogramowanie do monitorowania pracy sieci, zestaw narzędzi do montażu okablowania, w tym zaciskarka RJ45, ściągacz izolacji, narzędzie uderzeniowe lub inne umożliwiające montaż okablowania oraz wkrętak do montażu gniazda naściennego, gniazda naścienne, moduły typu Keystone, wtyki RJ45.

**Pracownia sieciowych systemów operacyjnych wyposażona w:** stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z serwerem ze sprzętowym wspomaganie wirtualizacji, 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 (Windows w wersji Professional i Linux), szafę dystrybucyjną 19"ub stelaż teleinformatyczny 19" (RACK), oprogramowanie narzędziowe, diagnostyczne i zabezpieczają program Wireshark, oprogramowanie do wirtualizacji, przełącznik programowalny i zarządzalny (co najmniej 8 portowy) z możliwością konfiguracji VLAN, statycznego i dynamicznego routingu, port mirroring, ruter z WiFi, bezprzewodową kartę sieciową, patchcordy, drukarkę lub kserokopiarkę z wbudowaną kartą sieciową, projektor multimedialny.Pracownia powinna być podłączona do sieci lokalnej z dostępem do internetu z możliwością separacji portów do stanowisk komputerowych dla uczniów



### **Pracownia montażu i eksploatacji lokalnej sieci komputerowej wyposażona w:**

stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, projektorem i drukarką ze skanerem, urządzenia mobilne z oprogramowaniem (jedno urządzenie w pracowni), takie jak: smartfon, tablet, notebook, pendrive, przenośna konsola gier, odtwarzacz MP4/MTV, aparat cyfrowy, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w port szeregowy z dwoma kartami sieciowymi Ethernet i jedną kartą WiFi, przełącznik zarządzalny z obsługą lokalnych sieci wirtualnych, bezpiecznych portów, portu umożliwiającego monitorowanie ruchu oraz z portami umożliwiającymi zasilanie urządzeń końcowych przez skrętkę komputerową, oprogramowanie do monitorowania pracy sieci, symulatory sieciowe (np. GNS3, Packet Tracer, Wireshark), opaskę antystatyczną, zestaw narzędzi monterskich. Pracownia powinna być podłączona do sieci lokalnej z dostępem do internetu z możliwością separacji portów do stanowisk komputerowych dla uczniów. Na każdym stanowisku komputerowym dla uczniów powinny być umieszczone dwa gniazda RJ45 łączące stanowisko komputerowe dla ucznia z siecią lokalną.

### **Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych**

Pracownia stron WWW, baz danych i aplikacji wyposażona w:

stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, tablet z możliwością podłączenia do projektora, ekran lub tablicę multimedialną, projektor lub telewizor oraz urządzenie wielofunkcyjne lub drukarkę i skaner, oprogramowanie do tworzenia grafiki rastrowej i wektorowej oraz animacji, obróbki materiałów audio i wideo, różne systemy zarządzania bazą danych, oprogramowanie umożliwiające tworzenie aplikacji internetowych po stronie serwera i klienta w wybranych językach programowania, pakiety oprogramowania zawierające serwer WWW, SQL, PHP, serwer hostingowy do testowania projektów webowych, dokumentację techniczną, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do intranetu, oprogramowanie do tworzenia grafiki rastrowej i wektorowej oraz animacji, obróbki materiałów audio i wideo, różne systemy zarządzania bazą danych, oprogramowanie umożliwiające tworzenie aplikacji internetowych po stronie serwera i klienta w wybranych językach programowania, podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiety oprogramowania zawierające serwer WWW, SQL, PHP, serwer hostingowy do testowania projektów webowych, dokumentację techniczną.



**Miejsce realizacji praktyk zawodowych:**

przedsiębiorstwa produkujące systemy komputerowe, urządzenia peryferyjne oraz inne urządzenia cyfrowe lub materiały eksploatacyjne, przedsiębiorstwa handlowe sprzedające sprzęt komputerowy oraz pozostałe urządzenia cyfrowe w sposób stacjonarny i on-line, przedsiębiorstwa usługowe zajmujące się projektowaniem, tworzeniem i obsługą systemów informatycznych lub wykonywaniem sieci komputerowych i administrowaniem sieciami komputerowymi, przedsiębiorstwa zajmujące się hostingiem oraz projektowaniem, tworzeniem i administracją witryn internetowych oraz innych technologii webowych, przedsiębiorstwa serwisujące sprzęt komputerowy oraz zapewniające wsparcie techniczne lokalnie lub on-line, przedsiębiorstwa zajmujące się tworzeniem programów desktopowych i aplikacji internetowych,

przedsiębiorstwa lub jednostki organizacyjne różnego typu – na stanowiskach odpowiedzialnych za prawidłowe działanie systemów komputerowych, oprogramowania oraz infrastruktury sieciowej,

inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie. Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

## WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK TELEINFORMATYK

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

**Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji INF.07. Montaż i konfiguracja lokalnych sieci komputerowych oraz administrowanie systemami operacyjnymi**

### **Pracownia elektrotechniki i elektroniki wyposażona 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, zadajnik stanów logicznych, autotransformatory, generatory funkcyjne, przyrządy pomiarowe: mierniki analogowe, multimetry cyfrowe, oscyloskopy cyfrowe, zestawy elementów elektrycznych, elektronicznych oraz optoelektronicznych w formie pojedynczych elementów lub zestawów (trenażerów), przewody i kable łączeniowe, trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów ich parametrów, transformatory jednofazowe, łączniki i wskaźniki, makiety z układami elektronicznymi do badania: wzmacniaczy, generatorów napięć sinusoidalnych i impulsowych, stabilizatorów, filtrów, układów modulacji, komparatorów, dyskryminatorów, katalogi elementów elektrycznych i elektronicznych.



### **Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:**

stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, wyposażone w projektor multimedialny, urządzenie wielofunkcyjne oraz pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym oraz z oprogramowaniem do komputerowego wspomaganie projektowania, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego, przykładowe rysunki wykonawcze dotyczące sieci komputerowych, schematów montażowych i pomiarowych urządzeń sieci teleinformatycznych.

### **Pracownia wykonania lokalnej sieci komputerowej wyposażona w:**

stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, rzutnikiem multimedialnym  
i drukarką ze skanerem, stanowiska dla uczniów (jedno stanowisko dla sześciu uczniów) wyposażone w stół o powierzchni umożliwiającej uczniom montaż okablowania sieciowego, krzesło i kosz na odpadki, komputer umożliwiający zainstalowanie sieciowego systemu operacyjnego, z kartą sieciową Ethernet oraz światłowodową kartą sieciową, dwa gniazda 230 V/50 Hz, jedno gniazdo RJ45 z doprowadzoną siecią komputerową, elementy kompletnej szafy krosowej (np. szafa, organizery) przeznaczone do montażu na stanowiskach dla uczniów, elementy osprzętu strukturalnego (gniazda kompletne, gniazda KEYSTONE, moduły, adaptory, ramki), panele krosowe możliwe do montażu w stanowiskowej szafie krosowej (panele kompletne, panele nie kompletne wraz z modułami), tablica przystosowana do montażu okablowania strukturalnego wraz z gniazdami, panel światłowodowy do montażu w szafie krosowej, moduły gniazd światłowodowych do paneli światłowodowych, moduły gniazd światłowodowych do płyt czołowych gniazd abonenckich, pigtaile światłowodowe, kable krosowe zgodne z typem gniazd modułowych i karty sieciowej, reflektometr optyczny lub miernik mocy optycznej z dedykowanym źródłem światła umożliwiający pomiar zastosowanego okablowania światłowodowego,



wiertarko-wkrętarkę akumulatorową, zestaw narzędzi monterskich, materiały zużywalne: kabel UTP (drut, skrętka), wtyki RJ45 (drut, skrętka), oznaczniki do kabli, opaska rzepowa, kanały instalacyjne,

tester okablowania strukturalnego lub analizator sieci strukturalnej. Pracownia powinna być podłączona do sieci lokalnej z dostępem do internetu z możliwością separacji portów do stanowisk komputerowych dla uczniów.

**Pracownia instalacji i konfiguracji systemów operacyjnych i urządzeń sieci lokalnych oraz administrowania sieciowymi systemami operacyjnymi wyposażona w:**

drukarkę z wbudowaną kartą sieciową Ethernet 10/100, komputer umożliwiający zainstalowanie sieciowego systemu operacyjnego, z kartą sieciową Ethernet, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, rzutnikiem multimedialnym lub tablicą multimedialną, stanowiska dla uczniów (jedno stanowisko dla sześciu uczniów) wyposażone w stół o powierzchni umożliwiającej uczniom konfigurację stanowiskowych urządzeń sieciowych, dwa gniazda 230 V/50 Hz oraz listwa zasilająca umożliwiającą podłączenie wszystkich urządzeń, jedno gniazdo RJ45 z doprowadzoną lokalną siecią komputerową, kompletny zestaw komputerowy – dostosowany do roli serwera z sieciowym systemem operacyjnym współpracującym ze sprzętem (Linux i Windows), stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z procesorami umożliwiającymi wirtualizację i z kartami sieciowymi (wewnętrzna i zintegrowana i pod USB) z systemem operacyjnym współpracującym ze sprzętem (Windows w wersji Professional i Linux), oprogramowanie narzędziowe diagnostyczne i zabezpieczające, oprogramowanie biurowe, program do odczytu plików pdf, oprogramowanie typu zaporę sieciową (firewall) z obsługą wirtualnych sieci prywatnych, oprogramowanie do monitorowania pracy sieci, przełączniki zarządzalne, punkt dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej z różnego typu antenami zewnętrznymi i portem zasilania przez Ethernet, napęd taśmowy do archiwizacji wraz z taśmą, patchcordy w liczbie umożliwiającej realizację zadań, dodatkowe elementy serwera, stacji roboczej umożliwiające jego rozbudowę i rekonfigurację, matę z opaską antystatyczną, zestaw narzędzi monterskich. Pracownia powinna być podłączona do sieci lokalnej z dostępem do internetu z możliwością separacji portów do stanowisk komputerowych dla uczniów.

## **Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji INF.08. Eksploatacja i konfiguracja oraz administrowanie sieciami rozległymi**

### **Pracownia elektrotechniki i elektroniki wyposażona w:**

zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajnik stanów logicznych, autotransformatory, generatory funkcyjne, przyrządy pomiarowe: mierniki analogowe, multimetry cyfrowe, oscyloskopy cyfrowe, zestawy elementów elektrycznych, elektronicznych oraz optoelektronicznych w formie pojedynczych elementów lub zestawów (trenażerów), przewody i kable łączeniowe, trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów ich parametrów, transformatory jednofazowe, łączniki i wskaźniki, makiety z układami elektronicznymi do badania: wzmacniaczy, generatorów napięć sinusoidalnych i impulsowych, stabilizatorów, filtrów, układów modulacji, komparatorów, dyskryminatorów, katalogi elementów elektrycznych i elektronicznych, 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.

### **Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:**

stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym wyposażone w projektor multimedialny, urządzenie wielofunkcyjne oraz pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym oraz z oprogramowaniem do komputerowego wspomaganie projektowania, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego, przykładowe rysunki wykonawcze dotyczące sieci komputerowych, schematów montażowych i pomiarowych urządzeń sieci teleinformatycznych, oprogramowanie umożliwiające symulację pracy układów elektrycznych i elektronicznych.



### **Pracownia montażu linii transmisyjnych wyposażona w:**

drukarce z wbudowaną kartą sieciową Ethernet 10/100, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, rzutnik multimedialny lub tablicę multimedialną, oprogramowanie narzędziowe, diagnostyczne i zabezpieczające, koncentrator wszystkich technologii cyfrowych linii abonenckich – sieci komputerowych łączących komputery (xDSL – DSLAM) z funkcją serwera obsługującego protokół PPP (Point-to-Point Protocol), ruter z modemem, z portem Ethernet i obsługą protokołu PPP, anteny: kierunkową, dookólną, sektorową, paraboliczną, multimetr uniwersalny, analizator widma, reflektometr TDR, reflektometr OTDR wraz z oprzyrządowaniem umożliwiającym pomiar, spawarkę światłowodową wraz z oprzyrządowaniem, referencyjne źródło światła oraz miernik mocy optycznej, kable rozbiegowe i dobiegowe zgodne z przyrządami pomiarowymi, latarkę inspekcyjną do badania uszkodzeń torów światłowodowych, materiały zużywalne, np. tory światłowodowe, tory miedziane, mufy światłowodowe, mufy na kable miedziane, złączki światłowodowe, chusteczki suche bezpyłowe, alkohol izopropylowy, katalogi torów transmisyjnych, stanowisko komputerowe dla uczniów wraz z systemem operacyjnym. Pracownia powinna być podłączona do sieci lokalnej z dostępem do internetu z możliwością separacji portów do stanowisk komputerowych dla uczniów.

### **Pracownia uruchamiania i utrzymania głosowych urządzeń abonenckich wyposażona w:**

drukarce z wbudowaną kartą sieciową Ethernet 10/100, centralę telefoniczną obsługującą translacje analogowe (linie miejskie analogowe), translacje cyfrowe (linie miejskie cyfrowe), translacje VoIP (linie VoIP), translacje GSM (karta wyposażenia GSM) oraz aparaty analogowe, systemowe i VoIP, centrala z możliwością podłączenia do sieci LAN, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, rzutnikiem multimedialnym lub tablicą multimedialną, stoły o powierzchni umożliwiającej uczniom konfigurację głosowych urządzeń abonenckich, dwa gniazda 230 V/50 Hz oraz listwę zasilającą umożliwiającą podłączenie wszystkich urządzeń, jedno gniazdo RJ45 z doprowadzoną siecią komputerową, jedno gniazdo RJ45 umożliwiające połączenie ze wspólną centralą telefoniczną, stanowisko komputerowe dla uczniów wraz z systemem operacyjnym, przełącznik, aparat telefoniczny analogowy (co najmniej dwie sztuki), aparat telefoniczny systemowy, aparat telefoniczny



VoIP, oprogramowanie do konfiguracji central, aparatów telefonicznych według potrzeb. Pracownia powinna być podłączona do sieci lokalnej z dostępem do internetu z możliwością separacji portów do stanowisk komputerowych dla uczniów.

### **Pracownia administrowania i eksploatacji sieci rozległych wyposażona w:**

drukarkę z wbudowaną kartą sieciową Ethernet 10/100, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, rzutnikiem multimedialnym lub tablicą multimedialną, stoły o powierzchni umożliwiającej uczniom rozmieszczenie urządzeń sieci rozległej, dwa gniazda 230 V/50 Hz oraz listwę zasilającą umożliwiającą podłączenie wszystkich urządzeń, jedno gniazdo RJ45 z doprowadzoną lokalną siecią komputerową, zestaw komputerowy z zainstalowanym systemem operacyjnym umożliwiający konfigurację urządzeń sieciowych, przełączniki zarządzalne modelu ISO/OSI w liczbie umożliwiającej realizację zadań, ruter z co najmniej czterema interfejsami z możliwością konfiguracji każdego interfejsu z osobna: dwa interfejsy do podłączenia sieci LAN i dwa interfejsy do połączeń ruterów, z możliwością konfiguracji routingu statycznego i dynamicznego oraz usługi: NAT, DHCP, w liczbie umożliwiającej realizację zadań, sprzętową zaporę sieciową, symulatory sieciowe (np. GNS3, Packet tracer). Pracownia powinna być podłączona do sieci lokalnej z dostępem do internetu z możliwością separacji portów do stanowisk komputerowych dla uczniów.

### **Miejsce realizacji praktyk zawodowych:**

przedsiębiorstwa lub instytucje wykorzystujące sprzęt komputerowy lub telekomunikacyjny, oprogramowanie oraz transmisję danych, eksploatujące sieci komputerowe, telefoniczne lub teleinformatyczne, przedsiębiorstwa i serwisy komputerowe (również ze sprzętem mobilnym), biura i urzędy wszystkich szczebli administracji, hurtownie, sklepy, dostawcy internetu, telewizji i telefonii cyfrowej, centra logistyczne, szpitale, biblioteki lub inne podmioty posiadające komórki lub działy informatyczne, teleinformatyczne lub telekomunikacyjne, inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).



## WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK PROGRAMISTA

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych

Pracownia stron WWW, baz danych i aplikacji wyposażona w:

stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, tablet z możliwością podłączenia do projektora, ekran lub tablicę multimedialną, projektor lub telewizor oraz urządzenie wielofunkcyjne lub drukarkę i skaner, oprogramowanie do tworzenia grafiki rastrowej i wektorowej oraz animacji, obróbki materiałów audio i wideo, różne systemy zarządzania bazą danych, oprogramowanie umożliwiające tworzenie aplikacji internetowych po stronie serwera i klienta w wybranych językach programowania, pakiety oprogramowania zawierające serwer WWW, SQL, PHP, serwer hostingowy do testowania projektów webowych, dokumentację techniczną,

stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer

stacjonarny lub mobilny podłączony do intranetu, oprogramowanie do tworzenia grafiki rastrowej i wektorowej oraz animacji, obróbki materiałów audio i wideo, różne systemy zarządzania bazą danych, oprogramowanie umożliwiające tworzenie aplikacji internetowych po stronie serwera i klienta w wybranych językach programowania, podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiety oprogramowania zawierające serwer WWW, SQL, PHP, serwer hostingowy do testowania projektów webowych, dokumentację techniczną.



Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji INF.04. Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji

Pracownia programowania aplikacji wyposażona w:

stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer stacjonarny lub mobilny, podłączony do sieci lokalnej z dostępem do internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, tablet z możliwością podłączenia do projektora, ekran lub tablicę multimedialną i projektor lub telewizor oraz urządzenie wielofunkcyjne lub

drukarkę i skaner, kompilatory różnych języków programowania, edytor różnych języków programowania, oprogramowanie do tworzenia grafiki i animacji, obróbki materiałów audio i wideo, różne środowiska programistyczne, oprogramowanie umożliwiające tworzenie aplikacji internetowych po stronie serwera i klienta w wybranych językach programowania, oprogramowanie umożliwiające tworzenie aplikacji desktopowych oraz mobilnych, pakiety oprogramowania zawierające serwer WWW, SQL, PHP, urządzenia mobilne do testowania aplikacji, np. tablet, smartfon, smartwatch, serwer hostingowy do testowania projektów webowych, dokumentację techniczną,

stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer stacjonarny lub mobilny, podłączony do sieci lokalnej z dostępem do internetu, kompilatory różnych języków programowania, edytor różnych języków programowania, oprogramowanie do tworzenia grafiki i animacji, obróbki materiałów audio i wideo, różne środowiska programistyczne, oprogramowanie umożliwiające tworzenie aplikacji internetowych po stronie serwera i klienta w wybranych językach programowania, oprogramowanie umożliwiające tworzenie aplikacji desktopowych oraz mobilnych, pakiety oprogramowania zawierające serwer WWW, SQL, PHP, urządzenia mobilne do testowania aplikacji, np. tablet, smartfon, smartwatch, serwer hostingowy do testowania projektów webowych, dokumentację techniczną.



### **Miejsce realizacji praktyk zawodowych:**

przedsiębiorstwa usługowe zajmujące się projektowaniem, tworzeniem i obsługą systemów informatycznych, przedsiębiorstwa zajmujące się hostingiem oraz projektowaniem, tworzeniem

i administracją witryn internetowych oraz innych technologii webowych, przedsiębiorstwa zajmujące się tworzeniem programów desktopowych i aplikacji internetowych, przedsiębiorstwa zajmujące się tworzeniem aplikacji mobilnych, przedsiębiorstwa zajmujące się projektowaniem UI, przedsiębiorstwa zajmujące się modelowaniem, projektowaniem i drukiem 3D, inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

### **WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK SZEROKOPASMOWEJ KOMUNIKACJI ELEKTRONICZNEJ**

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej

### **Pracownia elektrotechniki i elektroniki wyposażona w:**

stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) zasilane napięciem 230 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne

i wyłącznik awaryjny centralny, zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów



logicznych, generatory funkcyjne, autotransformatory, mierniki analogowe, multimetry cyfrowe, oscyloskopy cyfrowe, zestawy elementów elektrycznych, elektronicznych i optoelektronicznych, przewody i kable łączeniowe, trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów ich parametrów, transformatory jednofazowe, łączniki i wskaźniki, stanowisko komputerowe dla nauczyciela, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z oprogramowaniem umożliwiającym symulację pracy układów elektrycznych i elektronicznych.

#### **Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:**

stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym wyposażone w projektor multimedialny, urządzenie wielofunkcyjne oraz pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym oraz z oprogramowaniem do komputerowego wspomagania projektowania, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego, przykładowe rysunki wykonawcze dotyczące instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej.

#### **Pracownia instalacji systemów wewnątrzbudynkowych wyposażona w:**

stanowisko komputerowe dla nauczyciela, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska laboratoryjne (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) zasilane napięciem 230 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny, umożliwiające instalowanie, uruchamianie i eksploatację instalacji telewizyjnych, urządzenia pracujące w zakresie częstotliwości radiowych, telewizyjnych i satelitarnych oraz kanału zwrotnego w sieciach kablowych: antenę pasywną, antenę aktywną, stację czołową, nadajniki i odbiorniki optyczne, wzmacniacze, zasilacze, filtry pasmowe, multiswitche, modulatory analogowe i cyfrowe,



tłumiki, rozgałęźniki aktywne i pasywne, gniazda abonenckie, mierniki sygnału telewizji naziemnej, satelitarnej i kablowej, urządzenia odbiorcze abonenckie, odbiornik telewizyjny, komputer, modemy kablowe, kable złącza. Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji INF.06. Montaż i eksploatacja szerokopasmowych sieci kablowych pozabudynkowych

### **Pracownia elektrotechniki i elektroniki wyposażona w:**

stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) zasilane napięciem 230 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny, zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne, autotransformatory, mierniki analogowe, multimetry cyfrowe, oscyloskopy cyfrowe, zestawy elementów elektrycznych, elektronicznych i optoelektronicznych, przewody i kable łączeniowe, trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów ich parametrów, transformatory jednofazowe, łączniki i wskaźniki, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z oprogramowaniem umożliwiającym symulację pracy układów elektrycznych i elektronicznych.

### **Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:**

stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym wyposażone w projektor multimedialny, urządzenie wielofunkcyjne oraz pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym oraz z oprogramowaniem do komputerowego wspomaganie projektowania, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego, przykładowe rysunki wykonawcze dotyczące instalacji szerokopasmowych sieci pozabudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej.



### **Pracownia instalacji systemów pozabudynkowych wyposażona w:**

stanowiska laboratoryjne (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) zasilane napięciem 230 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny, do obróbki światłowodów wraz z zestawem niezbędnych narzędzi, jedno stanowisko do łączenia światłowodów wyposażone w spawarkę światłowodową wraz z osprzętem (mufy światłowodowe, przełącznicę stacijną światłowodową), jedno stanowisko pomiarowe składające się z reflektometru optycznego, nadajnika optycznego, odbiornika optycznego, patchcordów, pigtaili, adapterów światłowodowych dla sieci jednomodowych i wielomodowych, przełącznice stacyjne, szafę serwerową z osprzętem, mufy światłowodowe z osprzętem, kable światłowodowe z elementami do wykonania połączeń, jedną stację czołową operatora kablowego w celu nadawania sygnału do stanowisk dla uczniów wyposażoną w modulatory, nadajniki światłowodowe, urządzenie CMTS do komunikacji z modemami kablowymi.

### **Miejsce realizacji praktyk zawodowych:**

zakłady świadczące usługi telekomunikacyjne, przedsiębiorstwa montujące uruchamiające i konserwujące instalacje telewizji satelitarnej, kablowej naziemnej, przedsiębiorstwa montujące, uruchamiające i utrzymujące w ruchu pozabudynkowe sieci szerokopasmowe, ośrodki radiowe i telewizyjne, regionalne delegatury Urzędu Komunikacji Elektronicznej, inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

### **WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK TYFLOINFORMATYK**

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej



kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji INF.10. Obsługa oprogramowania i sprzętu informatycznego wspomagających użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową

### **Laboratorium tyfloinformatyczne wyposażone w:**

stanowiska tyfloinformatyczne (jedno stanowisko dla jednego ucznia oraz stanowisko dla nauczyciela) wyposażone w komputer z procesorem wielordzeniowym, monitor z głośnikami i wyjściem słuchawkowym, skaner, słuchawki, mikrofon, system operacyjny, pakiet programów biurowych, program rozpoznający tekst (OCR), programy udźwiękowiające, programy powiększająco-udźwiękowiające, synteza mowy, monitor brajlowski, oprogramowanie do przygotowania wydruku brajlowskiego, program do przetwarzania plików tekstowych na pliki dźwiękowe, edytor dźwięku, program do tworzenia książek mówionych, urządzenie mobilne z systemem operacyjnym i oprogramowaniem udźwiękowiającym, serwer z oprogramowaniem, sieciowa monochromatyczna drukarka laserowa, zasilacz awaryjny UPS, ruter, przełącznik (switch), projektor multimedialny z ekranem projekcyjnym, drukarka brajlowska tekstowa, drukarka brajlowska graficzna, stacjonarne powiększalniki komputerowe, powiększalniki mobilne, urządzenie do odtwarzania książek mówionych, urządzenie do tworzenia i odtwarzania książek mówionych.

### **Laboratorium komputerowe wyposażone w:**

stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) oraz stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z procesorem wielordzeniowym, monitor z głośnikami i wyjściem słuchawkowym, słuchawki, mikrofon, system operacyjny, pakiet programów biurowych, program udźwiękowiający, program powiększająco-udźwiękowiający, synteza mowy, urządzenie pamięci USB, serwer z oprogramowaniem,



projektor multimedialny z ekranem projekcyjnym, ruter, przełącznik (switch), sieciowa monochromatyczna drukarka laserowa, zasilacz awaryjny UPS.

Stanowiska komputerowe w laboratorium tyfloinformatycznym i w laboratorium komputerowym powinny być podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu.

### **Miejsce realizacji praktyk zawodowych:**

dystrybutorzy i producenci urządzeń i oprogramowania technologii wspomagającej, biura do spraw osób niepełnosprawnych przy uczelniach wyższych, biblioteki, drukarnie brajlowskie, wydawnictwa tworzące publikacje dźwiękowe, urzędy i instytucje zatrudniające osoby z niepełnosprawnością wzrokową na stanowiskach wykorzystujących nowoczesne technologie, podmioty prowadzące szkolenia informatyczne dla osób z niepełnosprawnością wzrokową oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsca zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 4 tygodnie (140 godzin).

### **III. Rozwiązania organizacyjne w zakresie realizacji zajęć praktycznych, a w technikum i szkole policealnej także praktyk zawodowych, w rzeczywistych warunkach pracy**

Zajęcia praktyczne organizowane są w czasie trwania zajęć dydaktyczno – wychowawczych tj. od września do czerwca.

W przypadkach uzasadnionych zajęcia praktyczne które są realizowane u pracodawców na zasadach dualnego kształcenia mogą się odbywać także w okresie letnich. W przypadku kiedy zajęcia praktyczne odbywają się w okresie letnim na podstawie umowy zawartej pomiędzy dyrektorem szkoły a pracodawcą przyjmującym uczniów na praktyczną naukę zawodu odpowiedniemu skróceniu ulega czas trwania zajęć dydaktyczno – wychowawczych dla uczniów odbywających te zajęcia.

W przypadku zajęć praktycznych odbywanych na zasadach dualnego kształcenia pracodawca w sposób określony w umowie pomiędzy szkołą a pracodawcą może zgłaszać dyrektorowi



szkoły wnioski do realizacji treści programu nauczania w zakresie zajęć praktycznych które są u niego realizowane.

Wymiar godzin zajęć praktycznych odbywanych u pracodawców w grupie zawodów informatyka, który jest realizowany tylko na poziomie technikum i szkoły policealnej jest równy:

- w technikum 4 - letnim: od 220 do 735 godzin zajęć w czteroletnim okresie nauczania,
- w szkole policealnej dla młodzieży: od 240 do 800 godzin zajęć w dwuletnim okresie nauczania,
- w szkole policealnej dla dorosłych: od 177 do 590 godzin zajęć dla stacjonarnej formy kształcenia i od 102 do 340 godzin zajęć dla zaocznej formy kształcenia.

Uwaga:

Liczba godzin określona powyżej dotyczy części godzin z kształcenia zawodowego praktycznego. Liczba ta nie jest odzwierciedleniem liczby godzin wynikających z podstawy programowej kształcenia w zawodzie oraz rozporządzenia w sprawie ramowych planów nauczania. Należy tylko pamiętać, aby przy ustalaniu liczby godzin wziąć pod uwagę że liczba godzin na kształcenie zawodowe praktyczne nie była niższa niż 50% godzin wynikających z planu nauczania.

Ustalenie wymiaru zajęć praktycznych realizowanych u pracodawców w odniesieniu do techników i szkół policealnych w ujęciu widełkowym (30-100% liczby godzin kształcenia praktycznego określonej w ramowym planie nauczania), umożliwi szkołom elastyczne dopasowanie nowych rozwiązań zarówno do specyfiki nauczanego zawodu (określenie optymalnych proporcji pomiędzy kształceniem praktycznym realizowanym w pracowniach lub warsztatach szkolnych oraz na stanowisku pracy u pracodawcy), jak i do uwarunkowań lokalnych (możliwości pozyskania pracodawców zainteresowanych przyjęciem uczniów na praktyczną naukę zawodu, wdrożenie niezbędnych zmian kadrowych i organizacyjnych).

Dobowy wymiar godzin zajęć praktycznej nauki zawodu uczniów w wieku do 16 lat nie może przekraczać 6 godzin a dla uczniów powyżej 16 lat – 8 godzin. W uzasadnionych przypadkach jest możliwość przedłużenia dobowego wymiaru godzin zajęć praktycznej nauki zawodu dla uczniów w wieku powyżej 18 lat, nie dłużej jednak niż do 12 godzin. Należy jednak pamiętać aby zachować łączny tygodniowy wymiar godzin obowiązkowych zajęć



edukacyjnych określonych w ramowym planie nauczania dla danego typu szkoły. Ponadto przedłużenie dobowego wymiaru godzin zajęć praktycznej nauki zawodu jest możliwe tylko u tych pracodawców u których przedłużenie dobowego wymiaru czasu pracy wynika z rodzaju pracy lub jej organizacji.

Zajęcia praktyczne mogą być organizowane w systemie zmianowym. Wyjątek stanowią uczniowie poniżej 18 roku życia u których zajęcia praktyczne nie mogą wypadać w porze nocnej.

Zgodnie z zapisami w rozporządzeniu o praktycznej nauce zawodu, zajęcia praktyczne mogą być realizowane indywidualnie lub grupowo. Liczba uczniów w grupie powinna umożliwiać realizację programu nauczania do danego zawodu i uwzględniać specyfikę nauczanego zawodu, przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy Kodeksu pracy. Powinna także uwzględniać warunki lokalowe i techniczne w miejscu odbywania zajęć praktycznych.

Podziału uczniów na grupy na zajęciach praktycznych dokonuje dyrektor szkoły lub pracodawca.

*Zdecydowana większość firm działających w branży informatycznej to małe firmy prowadzące jednoosobową działalność gospodarczą. Firmy te specjalizują się głównie w naprawie sprzętu informatycznego lub też sprzedaż sprzętu z zakresu IT. Na kolejnym miejscu znajdują się firmy z branży informatycznej specjalizującej się tworzeniem stron internetowych. Niewiele jest firm zajmujących się programowaniem aplikacji.*

*Założeniem organizacji zajęć praktycznych u pracodawców jest realizacja tych zajęć w zakresie*

- 1) montowania oraz eksploatacji systemów komputerowych i urządzeń peryferyjnych;*
- 2) wykonywania i eksploatacji lokalnych sieci komputerowych;*
- 3) projektowania, tworzenia, administracji i użytkowania baz danych;*
- 4) programowania aplikacji desktopowych, internetowych oraz mobilnych;*

*5) projektowania, tworzenia i administracji stronami WWW i systemami zarządzania treścią*  
*W rzeczywistości jednak pracodawca może nie zrealizować całości programu nauczania w zakresie realizacji zajęć praktycznych. W takich warunkach zaleca się aby była współpraca*



*pomiędzy pracodawcami polegająca na tym, że gdy pracodawca nie może zrealizować pewnych treści wówczas uczeń może zmienić pracodawca realizując dalsze treści kształcenia.*

*Z ramienia szkoły powołany zostanie szkolny opiekun zajęć praktycznych. Do jego obowiązków należeć będzie kontrola odbywania zajęć praktycznych oraz kontrola dokumentacji przebiegu zajęć praktycznych.*

*Przebieg realizacji programu zajęć praktycznych na zasadach kształcenia dualnego podlega udokumentowaniu w dokumentacji przebiegu nauczania.*

*Instruktor zajęć praktycznych prowadzi dziennik zajęć praktycznych.*

*Dziennik zajęć praktycznych raz na dwa tygodnie przekazywany jest szkolnemu opiekunowi zajęć praktycznych.*

*Na podstawie dziennika zajęć praktycznych szkolny opiekun zajęć praktycznych uzupełnia dziennik elektroniczny w szkole.*

*Program zajęć praktycznych jest realizowany w zakładach pracy w formie zadań praktycznych, ćwiczeń lub świadczonych usług, zgodnie z programem i organizacją zajęć praktycznych.*

*Zajęcia praktyczne na zasadach kształcenia dualnego podlegają ocenianiu zgodnie z ocenianiem wewnątrzszkolnym placówki która kieruje uczniów do odbycia tych zajęć praktycznych.*



#### **IV. Sposób zaangażowania nauczycieli praktycznej nauki zawodu oraz kierowników kształcenia praktycznego w realizację zajęć praktycznych**

Zajęcia praktyczne prowadzą nauczyciele. Zajęcia praktyczne realizowane u pracodawców mogą także prowadzić:

- pracownicy, dla których praca dydaktyczna i wychowawcza z uczniami stanowi podstawowe zajęcie i jest wykonywana w tygodniowym wymiarze godzin przewidzianym dla nauczycieli,
- pracodawcy lub wyznaczeni przez nich pracownicy, dla których praca dydaktyczna i wychowawcza z uczniami nie stanowi podstawowego zajęcia lub jest wykonywana w tygodniowym wymiarze godzin niższym niż przewidziany dla nauczycieli w ramach obowiązującego ich tygodniowego czasu pracy.

Rozporządzenie w sprawie praktycznej nauki zawodu określa kto może być instruktorem praktycznej nauki zawodu. Jednak w przypadku branży informatycznej trudno jest mówić o mistrzu w zawodzie. Zatem instruktorem powinna być osoba która powinna posiadać przygotowanie pedagogiczne lub ukończony kurs pedagogiczny oraz:

1. świadectwo dojrzałości technikum lub szkoły równorzędnej albo świadectwo ukończenia szkoły policealnej lub dyplom ukończenia szkoły pomaturalnej lub policealnej i tytuł zawodowy w zawodzie pokrewnym do zawodu, którego będą nauczać, oraz co najmniej trzyletni staż pracy w zawodzie, którego będą nauczać, lub
2. świadectwo dojrzałości liceum zawodowego i tytuł robotnika wykwalifikowanego lub równorzędny w zawodzie, którego będą nauczać, oraz co najmniej czteroletni staż pracy w tym zawodzie nabyty po uzyskaniu tytułu zawodowego, lub
3. świadectwo dojrzałości liceum ogólnokształcącego, liceum technicznego, technikum kształcącego w innym zawodzie niż ten, którego będą nauczać, lub średniego studium zawodowego i tytuł robotnika wykwalifikowanego lub równorzędny w zawodzie, którego będą nauczać, oraz co najmniej sześćoletni staż pracy w tym zawodzie nabyty po uzyskaniu tytułu zawodowego, lub
4. dyplom ukończenia studiów wyższych na kierunku (specjalności) odpowiednim dla zawodu, którego będą nauczać, oraz co najmniej trzyletni staż pracy w tym zawodzie nabyty po uzyskaniu dyplomu lub dyplom ukończenia studiów wyższych na innym



kierunku (specjalności) oraz co najmniej sześcioletni staż pracy w zawodzie, którego będą nauczać.

### **Obowiązki kierownika szkolenia praktycznego:**

- pełnienie nadzoru organizacyjnego i pedagogicznego nad przebiegiem praktycznej nauki zawodu;
- przygotowanie harmonogramu praktyk zawodowych ze szczególnym uwzględnieniem: liczebności grup wynikającej ze stosowania przepisów BHP, wykazu prac wzbronionych młodocianym, a także warunków lokalowych i technicznych w miejscu odbywania praktyk;
- przedstawienie regulamin praktyki zawodowej każdej klasie nie później niż tydzień przed rozpoczęciem praktyki;
- zapoznanie uczniów ze szczegółowymi wymaganiami edukacyjnymi, wynikającymi z realizowanego programu praktyk oraz sposobami sprawdzania osiągnięć edukacyjnych;
- ustalanie z zakładami pracy miejsc odbywania praktyk zawodowych;
- wizytowanie uczniów na praktykach zawodowych i prowadzenie arkuszy spostrzeżeń i uwag na temat jakości odbywanych przez uczniów praktyk;
- terminowe opracowywanie materiałów sprawozdawczych z praktycznej nauki zawodu;
- współdziałanie z radą pedagogiczną w zakresie szkolenia praktycznego;
- współdziałanie z rodzicami w zakresie szkolenia praktycznego;
- wypełnianie dokumentacji pedagogicznej dotyczącej ocen (klasyfikacji) z praktyk zawodowych;
- reprezentowanie szkoły w kontaktach z pracodawcami młodocianych pracowników;
- udzielanie konsultacji w zakresie prawa pracy w celu nauki zawodu z obowiązującymi przepisami.

## V. Wzór umowy szkoły z pracodawcą

Umowa powinna zawierać:

- a. nazwę i adres pracodawcy przyjmującego uczniów na zajęcia praktyczne oraz miejsce jej odbywania,
- b. nazwę i adres szkoły kierującej uczniów na zajęcia praktyczne odbywane w systemie dualnego kształcenia,
- c. nazwę zawodu w którym będą prowadzone zajęcia praktyczne,
- d. listę zawierającą imiona i nazwiska uczniów odbywających zajęcia praktyczne, z podziałem na grupy,
- e. liczbę dni w tygodniu w których zajęcia praktyczne odbywane są u pracodawców,
- f. nazwę - zajęcia praktyczne,
- g. terminy rozpoczęcia i zakończenia zajęć praktycznych,
- h. prawa i obowiązki stron umowy,
- i. sposób ponoszenia przez strony umowy kosztów realizacji zajęć praktycznych wraz z kalkulacją tych kosztów,
- j. sposób zgłaszania i uwzględniania wniosków do realizacji treści programu nauczania w zakresie zajęć praktycznych które są u niego realizowane,
- k. program nauczania zajęć praktycznych właściwych dla danej kwalifikacji i zawodu.

Umowa może zawierać zapisy dodatkowe które mogą dotyczyć:

- a. symbolu zawodu,
- b. oznaczenie i nazwę kwalifikacji w której będą prowadzone zajęcia praktyczne,
- c. nazwę i numer programu nauczania,
- d. nazwę przedmiotu zgodną ze szkolnym planem nauczania oraz jego liczbę godzin w poszczególnych klasach,

Szkoła kierująca uczniów na zajęcia praktyczne:

- a. nadzoruje realizację zajęć praktycznych,
- b. współpracuje z pracodawcą przyjmującym uczniów na zajęcia praktyczne,
- c. zapewnia ubezpieczenie uczniów od następstw nieszczęśliwych wypadków,
- d. akceptuje wyznaczonych instruktorów,
- e. przygotowuje kalkulację ponoszonych przez szkołę kosztów realizacji zajęć praktycznych, w ramach przyznanych przez organ prowadzący środków finansowych.



Podmiot (pracodawca) przyjmujący ucznia na zajęcia praktyczne :

- a. zapewnia warunki materialne do realizacji zajęć, a w szczególności:
  - stanowiska pracy wyposażone w niezbędne urządzenia, sprzęt, narzędzia, materiały i dokumentacje techniczną, uwzględniające wymagania bhp,
  - odzież, obuwie robocze i środki ochrony indywidualnej oraz środki higieny osobistej przysługujące pracownikom na danym stanowisku,
  - pomieszczenia do przechowywania odzieży i obuwia roboczego oraz środków ochrony indywidualnej,,
  - dostęp do urządzeń higieniczno – sanitarnych oraz pomieszczeń socjalno – bytowych,
- b. wyznaczają odpowiednich instruktorów, nauczycieli,
- c. zapoznają uczniów z organizacją pracy firmy, regulaminem pracy, w szczególności w zakresie przestrzegania porządku i dyscypliny pracy oraz z przepisami i zasadami bhp,
- d. nadzorują przebieg zajęć,
- e. sporządzają w razie wypadku dokumentację powypadkową,
- f. współpracują ze szkołą,
- g. powiadamiają szkołę lub pracodawcę o naruszeniu przez ucznia regulaminu pracy.



## UMOWA O PRAKTYCZNĄ NAUKĘ ZAWODU REALIZOWANĄ W FORMIE ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH NA ZASADACH KSZTAŁCENIA DUALNEGO

Umowa zawarta w dniu ..... pomiędzy

.....  
.....  
.....

/wpisać nazwę i adres szkoły/

reprezentowaną przez .....

/wpisać imię i nazwisko Dyrektora Szkoły/

a .....

/wpisać nazwę i adres podmiotu przyjmującego uczniów na zajęcia praktyczne/

reprezentowaną przez .....

/wpisać imię i nazwisko przedstawiciela/dyrektora podmiotu/

1. Zajęcia praktyczne będą realizowane w zawodzie.....

/wpisać nazwę zawodu i symbol cyfrowy zawodu/

w kwalifikacji.....

/wpisać oznaczenie i nazwę kwalifikacji/

2. Realizowany program nauczania.....

/ nazwa i numer realizowanego programu nauczania/

3. W roku szkolnym ..... szkoła kieruje do wyżej wymienionego zakładu uczniów według wykazu stanowiącego załącznik do niniejszej umowy.

4. Forma praktycznej nauki zawodu: .....

5. Zajęcia praktyczne trwają od ..... do .....

/DD.MM.ROK/

/DD.MM.ROK/

6. Zajęcia praktyczne będą się odbywać w następujących dniach:

.....  
.....

/wpisać dni tygodnia oraz godziny w jakich będą odbywać się zajęcia praktyczne/

7. Zajęcia praktyczne będą odbywać się z przedmiotów według szkolnego ramowego planu nauczania

.....  
.....  
.....

/wpisać nazwę przedmiotu zgodną z ramowym szkolnym planem nauczania oraz jego liczbę godzin/

8. Liczbę godzin na poszczególne zajęcia praktyczne realizowane na zasadach kształcenia dualnego określa szkolny plan nauczania stanowiący załącznik niniejszej umowy.



9. Łączna liczba godzin przeznaczona na zajęcia praktyczne realizowane na zasadach kształcenia dualnego w całym cyklu kształcenia wynosi .....
10. Jedna godzina zajęć praktycznych trwa 45 minut.
11. Dobowy wymiar godzin zajęć praktycznych realizowanych na zasadach kształcenia dualnego nie może przekraczać 8 godzin.
12. Zajęcia praktyczne mogą być organizowane w systemie zmianowym, z tym że w przypadku uczniów poniżej 18 lat nie mogą wypadać w porze nocnej.
13. Zajęcia praktyczne realizowane na zasadach kształcenia dualnego prowadzone są w grupach. W uzasadnionych przypadkach mogą być prowadzone indywidualnie. Liczba uczniów w grupie powinna umożliwić realizację programu nauczania dla zawodu dopuszczonego do użytku w danej szkole przez dyrektora.
14. Przy ustalaniu liczebności grupy należy uwzględniać specyfikę nauczanego przedmiotu, przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy a także warunki lokalowe i techniczne w miejscu odbywania zajęć praktycznych.
15. Podziału uczniów na grupy dokonuje odpowiednio dyrektor szkoły w porozumieniu z pracodawcą.
16. Zajęcia praktyczne realizowane na zasadach kształcenia dualnego są prowadzone w zakładach pracy pod kierunkiem instruktorów praktycznej nauki zawodu którymi są wyznaczeni pracownicy tych zakładów.
17. Na jednego instruktora praktycznej nauki zawodu może przypadać nie więcej niż 5 uczniów.
18. Z ramienia szkoły powołany zostanie szkolny opiekun zajęć praktycznych. Do jego obowiązków należeć będzie kontrola odbywania zajęć praktycznych oraz kontrola dokumentacji przebiegu zajęć praktycznych.
19. Przebieg realizacji programu zajęć praktycznych na zasadach kształcenia dualnego podlega udokumentowaniu w dokumentacji przebiegu nauczania. Wzory i zasady prowadzenia tej dokumentacji określają odrębne przepisy.
20. Instruktor zajęć praktycznych prowadzi dziennik zajęć praktycznych.
21. Dziennik zajęć praktycznych raz na dwa tygodnie przekazywany jest szkolnemu opiekunowi zajęć praktycznych.
22. Na podstawie dziennika zajęć praktycznych szkolny opiekun zajęć praktycznych uzupełnia dziennik elektroniczny w szkole.
23. Program zajęć praktycznych jest realizowany w zakładach pracy w formie zadań praktycznych, ćwiczeń lub świadczonych usług, zgodnie z programem i organizacją zajęć praktycznych.
24. Zajęcia praktyczne na zasadach kształcenia dualnego podlegają ocenianiu zgodnie z ocenianiem wewnątrzszkolnym placówki która kieruje uczniów do odbycia tych zajęć praktycznych.
25. Prawa i obowiązki szkoły:
  - a. nadzoruje realizację zajęć praktycznych,
  - b. współpracuje z pracodawcą przyjmującym uczniów na zajęcia praktyczne,
  - c. zapewnia ubezpieczenie uczniów od następstw nieszczęśliwych wypadków,
  - d. akceptuje wyznaczonych instruktorów.
26. Podmiot/pracodawca przyjmujący uczniów na zajęcia praktyczne:
  - 1) zapewnia warunki materialne do realizacji zajęć, a w szczególności:
    - a. stanowiska pracy wyposażone w niezbędne urządzenia, sprzęt, narzędzia, materiały i dokumentacje techniczną, uwzględniające wymagania bhp,
    - b. odzież, obuwie robocze i środki ochrony indywidualnej oraz środki higieny osobistej przysługujące pracownikom na danym stanowisku,



- c. pomieszczenia do przechowywania odzieży i obuwia roboczego oraz środków ochrony indywidualnej,
    - d. dostęp do urządzeń higieniczno – sanitarnych oraz pomieszczeń socjalno – bytowych,
  - 2) wyznacza odpowiednio nauczycieli, instruktorów oraz opiekunów.
  - 3) zapoznaje uczniów z organizacją pracy, regulaminem pracy, w szczególności w zakresie przestrzegania porządku i dyscypliny pracy, oraz przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Czynności te wykonuje na pierwszych zajęciach praktycznych.
  - 4) nadzoruje przebieg zajęć,
  - 5) sporządza, w razie wypadku podczas zajęć, dokumentację powypadkową,
  - 6) współpracuje ze szkołą,
  - 7) powiadamia szkołę o naruszeniu przez ucznia regulaminu pracy,
27. Podmiot/pracodawca może zgłaszać dyrektorowi szkoły wnioski do treści programu nauczania zajęć praktycznych.
  28. Sposób zgłaszania wniosków do realizacji treści programu nauczania w zakresie zajęć praktycznych które są realizowane u pracodawcy następuje w drodze pisemnej.
  29. Dyrektor szkoły uwzględnia wnioski do realizacji treści programu nauczania po zasięgnięciu opinii Rady Pedagogicznej a następnie w terminie 14 dni wprowadza do tego programu nauczania odpowiednie zmiany.
  30. Dyrektor Szkoły może nie uwzględnić wniosków do realizacji treści programu nauczania, informując o tym na piśmie podmiot prowadzący zajęcia praktyczne.
  31. Do umowy o zajęcia praktyczne dołączone treści nauczania w zakresie zajęć praktycznych stanowiący załącznik nr 5 do umowy.
  32. W uzasadnionych przypadkach zajęcia praktyczne odbywane u pracodawców na zasadach dualnego systemu kształcenia mogą być realizowane także w okresie ferii letnich.
  33. W przypadku organizowania zajęć praktycznych odbywanych u pracodawców na zasadach dualnego systemu kształcenia w okresie ferii letnich na podstawie umowy zawartej pomiędzy dyrektorem szkoły a pracodawcą przyjmującym uczniów na zajęcia praktyczne, odpowiedniemu skróceniu ulega czas trwania zajęć dydaktyczno – wychowawczych dla uczniów odbywających zajęcia praktyczne.
  34. Prawa i obowiązki uczniów odbywających zajęcia praktyczne na zasadach kształcenia dualnego określa regulamin zajęć praktycznych stanowiący załącznik nr 2 do umowy.
  35. Zasady oceniania uczniów na zajęciach praktycznych realizowanych na zasadach kształcenia dualnego określa system oceniania na zajęciach praktycznych realizowanych na zasadach kształcenia dualnego stanowiący załącznik nr 3 do umowy.
  36. Organ prowadzący szkołę, która organizuje zajęcia praktyczne zapewnia środki finansowe umożliwiające uczniom odbycie zajęć praktycznych i przeznaczone są na:
    - a. refundowanie pracodawcom wynagrodzenia instruktorów prowadzących zajęcia praktyczne z uczniami do wysokości minimalnej stawki wynagrodzenia zasadniczego nauczyciela kontraktowego posiadającego dyplom ukończenia kolegium nauczycielskiego, określonej w przepisach w sprawie wysokości minimalnych stawek wynagrodzenia zasadniczego nauczycieli, ogólnych warunków przyznawania dodatków do wynagrodzenia zasadniczego oraz wynagrodzenia za pracę w dniu wolnym od pracy,
    - b. refundowanie pracodawcom dodatku szkoleniowego dla instruktorów prowadzących zajęcia praktyczne w wysokości nie niższej niż 10% przeciętnego wynagrodzenia w sektorze przedsiębiorstw bez wypłat nagród z zysku w czwartym kwartale roku poprzedniego, ogłaszanego przez Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego, zwanego



- dalej „przeciętnym wynagrodzeniem”. Dodatek szkoleniowy ustala i wypłaca pracodawca,
- c. refundowanie pracodawcom kosztów odzieży i obuwia roboczego oraz środków ochrony indywidualnej, niezbędnych na danym stanowisku szkoleniowym, przydzielonych uczniom na okres zajęć praktycznych prowadzonych u pracodawcy w danym roku szkolnym – do wysokości 20% przeciętnego wynagrodzenia.
37. Szczegółowe zasady refundacji zajęć praktycznych realizowanych na zasadach kształcenia dualnego określa załącznik nr 4 do umowy.
38. Podmiot/pracodawca przyjmujący uczniów na zajęcia praktyczne realizowane na zasadach dualnego kształcenia zobowiązuje się do przeprowadzenia egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe w części praktycznej.
39. Dodatkowe postanowienia mogą zostać podane w formie załączników do umowy.

**Postawa prawna:**

1. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 24 sierpnia 2017 roku w sprawie praktycznej nauki zawodu. Dz. U. z 2017 r. poz. 1644.
2. Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 roku – Prawo oświatowe. Dz. U. z 2017 roku poz., 59

.....  
(podpis dyrektora szkoły)

.....  
(podpis i pieczęć zakładu pracy)

....., dnia .....  
/miejsowość/ /DD.MM.ROK/

**Spis załączników:**

- |                  |  |
|------------------|--|
| Załącznik nr 1   | Wykaz uczniów na zajęcia praktyczne realizowanych na zasadach kształcenia dualnego.  |
| Załącznik nr 2   | Regulamin zajęć praktycznych realizowanych na zasadach kształcenia dualnego.   |
| Załącznik nr 3   | System oceniania na zajęciach praktycznych realizowanych na zasadach kształcenia dualnego.   |
| Załącznik nr 4   | Szczegółowe zasady refundacji zajęć praktycznych realizowanych na zasadach kształcenia dualnego.   |
| Załącznik nr 4 A | Przykładowe treści nauczania zajęć praktycznych w zawodzie technik informatyk, technik teleinformatyk, technik programista, technik tyfloinformatyk, technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej. |



**Załącznik nr 1**

**Wykaz uczniów na zajęcia praktyczne realizowane na zasadach kształcenia dualnego**

Lp.	Nazwisko i imię

.....  
(podpis dyrektora szkoły)

## Regulamin zajęć praktycznych realizowanych na zasadach kształcenia dualnego

1. Postanowienia ogólne
  - 1) Celem zajęć praktycznych realizowanych na zasadach dualnego kształcenia jest opanowanie przez uczniów umiejętności zawodowych niezbędnych do podjęcia pracy w danym zawodzie oraz zastosowanie i pogłębianie zdobytej wiedzy i umiejętności zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy.
  - 2) Czas realizacji zajęć praktycznych określa ramowy plan nauczania dla danego zawodu.
  - 3) Umiejętności jakie powinien zdobyć uczeń na zajęciach praktycznych określa podstawa programowa kształcenia w zawodzie oraz program nauczania dla danego zawodu.
2. Prawa i obowiązki uczniów odbywających praktyczną naukę zawodu:
  - 1) uczeń odbywa zajęcia praktyczne w wyznaczonych zakładach pracy, zgodnie z ustalonym przez kierownika harmonogramem,
  - 2) uczeń nie może samowolnie zmienić wyznaczonego zakładu i czasu trwania zajęć,
  - 3) uczeń przed rozpoczęciem zajęć praktycznych realizowanych na zasadach kształcenia dualnego zapoznaje się z:
    - a. regulaminem zajęć praktycznych realizowanych na zasadach kształcenia dualnego,
    - b. obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zobowiązany jest do ich przestrzegania,
    - c. kryteriami ocen,
    - d. przedmiotowym systemem oceniania zajęć praktycznych.

Zaznajomienie z powyższymi przepisami potwierdza pisemnie podpisem w dzienniku zajęć praktycznych lub na liście zbiorczej.

- 4) Uczeń zgłasza się na zajęcia praktyczne z aktualnymi badaniami lekarskimi.
- 5) Ucznia obowiązuje noszenie ustalonego w danym zakładzie stroju roboczego.
- 6) Uczeń samowolnie nie może opuścić terenu zakładu.
- 7) Ucznia obowiązuje bezwzględne przestrzeganie zasad kultury i taktu.
- 8) Ucznia obowiązuje bezwzględne przestrzeganie zasad etyki oraz tajemnicy zawodowej.
- 9) Uczeń odbywa zajęcia praktyczne pod kierunkiem instruktora zajęć praktycznych na wskazanych stanowiskach pracy.
- 10) Uczeń nieobecny na zajęciach praktycznych z powodów usprawiedliwionych, powinien je odpracować. O terminie odpracowania zajęć praktycznych informuje szkolny opiekun praktyk po uzgodnieniu z instruktorem zajęć praktycznych.
- 11) W przypadku dłuższej nieobecności usprawiedliwionej ucznia możliwość odpracowania zajęć uzgadniają strony umowy: dyrektor – pracodawca.
- 12) Każda nieobecność powinna być usprawiedliwiona w pierwszym dniu powrotu na zajęcia praktyczne.
- 13) Uczennica ciężarna ze względu na ochronę życia poczętego jest zobowiązana do niezwłocznego poinformowania o tym fakcie instruktora zajęć praktycznych oraz



szkolnego opiekuna zajęć praktycznych oraz powinna przedstawić zaświadczenie od lekarza specjalisty. Na prośbę uczennicy Dyrektor w porozumieniu z pracodawcą może wyrazić zgodę na kontynuowanie zajęć praktycznych w przypadku gdy realizacja nie zagraża życiu i zdrowiu kobiety ciężarnej po przedstawieniu zaświadczenia od lekarza o braku przeciwwskazań do odbywania zajęć praktycznych.

2. W czasie trwania zajęć praktycznych uczeń jest zobowiązany do:
  - a. pogłębiania i rozszerzania swoich wiadomości teoretycznych, w konfrontacji z praktyką,
  - b. systematycznego doskonalenia umiejętności zawodowych,
  - c. optymalnego wykorzystania czasu i warunków nauki,
  - d. opanowania i zaliczenia w całości treści i umiejętności objętych programem szkolenia, przed zakończeniem zajęć w danej placówce,
  - e. troski o zdrowie i bezpieczeństwo własne,
  - f. bezwzględного przestrzegania zasad higieny osobistej,
  - g. dbałość o estetykę stroju roboczego i swój wygląd zewnętrzny,
  - h. pozyskiwania i oszczędnego gospodarowania materiałami, środkami, narzędziami i sprzętem,
  - i. przedłożenia usprawiedliwienia nauczycielowi w pierwszym dniu powrotu na zajęcia.
3. W czasie trwania zajęć praktycznych uczeń nie może:
  - a. samowolnie przedłużać, skracać, zmieniać godzin dyżurowania w zakładzie,
  - b. udzielać informacji osobom postronnym,
  - c. wykonywać bez porozumienia z instruktorami jakichkolwiek zleceń wydanych przez osoby pracujące w zakładzie,
  - d. wynosić żadnego materiału, sprzętu z zakładu i wytworów działalności osobistej,
  - e. palić papierosów, pić napojów alkoholowych oraz przyjmować środków odurzających na terenie zakładu,
  - f. samowolnie korzystać z leków,
  - g. korzystania z telefonów komórkowych.
4. Na zajęciach praktycznych uczeń jest oceniany zgodnie z systemem oceniania praktycznej nauki zawodu.
5. Rodzice (prawni opiekunowie) ucznia zobowiązani są do naprawienia wszelkich świadomych szkód spowodowanych przez ucznia.
6. Warunkiem dopuszczenia ucznia do zajęć praktycznych jest akceptacja jego rodziców (prawnych opiekunów) treści niniejszego regulaminu.

## System oceniania na zajęciach praktycznych realizowanych na zasadach kształcenia dualnego

1. Ocenianiu podlegają osiągnięcia edukacyjne ucznia na zajęciach praktycznej nauki zawodu.
2. Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia na zajęciach praktycznej nauki zawodu polega na rozpoznawaniu przez instruktorów zajęć praktycznych poziomu i postępów w opanowaniu wiadomości i umiejętności w stosunku do efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach oraz wymagań edukacyjnych wynikających z realizowanego w szkole programu nauczania operator obrabiarek skrawających.
3. Zasady oceniania:
  - 1) ocenę śródroczną i roczną ustala instruktor zajęć praktycznych na podstawie ocen bieżących, na prośbę ucznia lub jego rodziców (opiekunów prawnych) instruktor zajęć praktycznych powinien ją uzasadnić;
  - 2) oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców (opiekunów prawnych);
  - 3) ocena śródroczna nie może być wystawiona tylko z jednej oceny jak również nie musi być średnią arytmetyczną wszystkich ocen;
  - 4) szkolny opiekun zajęć praktycznych wpisuje do dziennika elektronicznego przewidywane oceny śródroczne i roczne z zajęć praktycznej nauki zawodu zgodnie ze Statutem Szkoły;
  - 5) wychowawca informuje uczniów oraz ich rodziców o przewidywanych śródrocznych i rocznych ocenach z zajęć praktycznej nauki zawodu zgodnie ze Statutem Szkoły;
  - 6) instruktor zajęć praktycznych w porozumieniu z szkolnym opiekunem zajęć praktycznych ustala warunki możliwości poprawy przewidywanej oceny śródrocznej i rocznej;
  - 7) na podstawie pisemnej opinii poradni psychologiczno-pedagogicznej lub innej poradni specjalistycznej, instruktor zajęć praktycznych jest zobowiązany dostosować wymagania edukacyjne do indywidualnych potrzeb psychofizycznych i edukacyjnych ucznia, u którego stwierdzono: specyficzne trudności w uczeniu, uniemożliwiające sprostanie wymaganiom, potrzebę kształcenia specjalnego lub indywidualnego;
  - 8) jeżeli w wyniku klasyfikacji śródrocznej stwierdzono, że poziom osiągnięć edukacyjnych ucznia uniemożliwi lub utrudni kontynuowanie nauki w klasie programowo wyższej, zakład pracy stwarza uczniowi szansę uzupełnienia braków.
4. Ocena wyników na zajęciach praktycznych realizowanych na zasadach kształcenia dualnego:
  - 1) Przyjmuje się następującą skalę ocen bieżących, śródrocznych i rocznych:
    - a. celujący (6) – uczeń spełnia wymogi oceny na „bardzo dobry” oraz biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami i umiejętnościami praktycznymi z programu nauczania danej klasy, które wykraczają poza poziom wymagań, samodzielnie wykonuje polecenia, zadania wydawane przez instruktora zajęć praktycznych
    - b. bardzo dobry (5) – oznacza, że uczeń w pełni opanował wiadomości i umiejętności objęte programem nauczania na danym poziomie, umie wykonać zadania,



- ćwiczenia praktyczne pod nadzorem instruktora zajęć praktycznych, potrafi je zastosować typowych sytuacjach,
- c. dobry (4) – oznacza, że uczeń opanował zakres materiału nauczania i nie ma kłopotów w wykonywaniu typowych zadań, ćwiczeń czy też poleceń poprawnie stosuje wiadomości i umiejętności w sytuacjach typowych o średnim stopniu trudności;
  - d. dostateczny (3) – oznacza, że uczeń potrafi wykonać polecenia i ćwiczenia o małym stopniu trudności które są potrzebne na wyższych etapach kształcenia oraz są niezbędne na danym etapie kształcenia, podczas wykonywania zadania nie radzi sobie samodzielnie
  - e. dopuszczający (2) – oznacza, że uczeń opanował niezbędne na danym etapie kształcenia wiadomości i umiejętności, konieczne na wyższych etapach kształcenia, ale nie jest w stanie rozwiązywać zadań praktycznych, ćwiczeń wymagających złożonego myślenia, nie umie wyciągać wniosków, rozwiązuje jedynie bardzo proste ćwiczenia, polecenia instruktora zajęć praktycznych
  - f. niedostateczny (1) – oznacza, że uczeń nie spełnia oczekiwań i wymagań koniecznych stawianych przez instruktora zajęć praktycznych, zgodnych z programem nauczania w zakresie wymagań koniecznych, nie jest w stanie rozwiązać nawet prostych ćwiczeń, nie zna podstawowych zasad i wzorów.
- 2) Instruktorzy zajęć praktycznych dopuszczają stosowanie „+” i „-” przy ocenach bieżących oraz dopuszcza się stosowanie skrótów nb – nieobecny, np – nieprzygotowany, bz – brak zadania, zgodnie ze Statutem Szkoły.
5. Zestaw ogólnoszkolnych narzędzi oceniających osiągnięcia i umiejętności edukacyjne:
- 1) Metodami sprawdzania efektów kształcenia uczniów na zajęciach praktycznych realizowanych na zasadach kształcenia dualnego są: zadania praktyczne, ćwiczenia praktyczne, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia produkcyjne.
  - 2) Przy ocenianiu wyników metod sprawdzania efektów kształcenia zaleca się przyjęcie następującej skali przeliczeniowej:
    - 91% - 100% bardzo dobry
    - 76%-90% dobry
    - 60%-75% dostateczny
    - 40%-59% dopuszczający
    - 0%-39% niedostateczny
- Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który uzyskał więcej niż 91% oraz wykonał zadanie(a) dodatkowe.
- 3) Uczeń, który nie zrealizował zadania praktycznego lub ćwiczenia z powodu usprawiedliwionej nieobecności ma możliwość przystąpienia do niego w późniejszym terminie uzgodnionym z instruktorem zajęć praktycznych;
  - 4) Uczeń, który nie zrealizował zadania praktycznego lub ćwiczenia z powodu nieusprawiedliwionej nieobecności przystępuje do niego w terminie ustalonym przez instruktora zajęć praktycznych;
  - 5) Nieobecność ucznia na zadaniu praktycznym lub ćwiczeniu oznaczana jest w dzienniku przy pomocy zapisu „nb”;
  - 6) Każdy uczeń ma jednorazową możliwość poprawienia zadania praktycznego lub ćwiczenia w terminie wyznaczonym przez instruktora zajęć praktycznych.
5. Zasady przeprowadzania egzaminów klasyfikacyjnych.
- 1) Uczeń może nie być klasyfikowany z zajęć praktycznych, jeżeli brak jest podstaw do ustalenia śródrocznej lub rocznej oceny klasyfikacyjnej z powodu nieobecności na



- zajęciach przekraczającej połowę czasu przeznaczanego na te zajęcia w szkolnym planie nauczania;
- 2) Uczeń nieklasyfikowany z powodu usprawiedliwionej nieobecności może zdawać egzamin klasyfikacyjny;
  - 3) Na wniosek ucznia nieklasyfikowanego z powodu nieusprawiedliwionej nieobecności lub na wniosek jego rodziców (prawnych opiekunów) Rada Pedagogiczna w porozumieniu z pracodawcą może wyrazić zgodę na egzamin klasyfikacyjny;
  - 4) Egzamin klasyfikacyjny z zajęć praktycznych ma formę zadań praktycznych;
  - 5) Termin egzaminu klasyfikacyjnego uzgadnia się z uczniem i jego rodzicami (prawnymi opiekunami);
  - 6) Egzamin klasyfikacyjny przeprowadza instruktor zajęć praktycznych w obecności innego nauczyciela pokrewnego lub takiego samego przedmiotu lub szkolnego opiekuna zajęć praktycznych;
  - 7) W czasie egzaminu klasyfikacyjnego mogą być obecni, w charakterze obserwatorów, rodzice (prawni opiekunowie) ucznia;
  - 8) Z egzaminu klasyfikacyjnego sporządza się protokół, zawierający w szczególności: nazwę zajęć, z których był przeprowadzony egzamin, imiona i nazwiska osób wchodzących w skład komisji, termin egzaminu klasyfikacyjnego, imię i nazwisko ucznia, zadania egzaminacyjne, ustaloną ocenę klasyfikacyjną;
  - 9) Do protokołu dołącza się zwięzłą informację o wykonaniu przez ucznia zadania praktycznego. Protokół stanowi załącznik do arkusza ocen ucznia;
  - 10) Dla ucznia szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe, nieklasyfikowanego z zajęć praktycznych z powodu usprawiedliwionej nieobecności, pracodawca w porozumieniu z dyrektorem szkoły organizuje zajęcia umożliwiające uzupełnienie programu nauczania i ustalenie śródrocznej lub rocznej oceny klasyfikacyjnej z zajęć praktycznych;
  - 11) W przypadku nieklasyfikowania ucznia z zajęć edukacyjnych, w dokumentacji przebiegu nauczania zamiast oceny wpisuje się „nieklasyfikowany”.
6. Zasady przeprowadzania egzaminów poprawkowych.
- 1) W szkole prowadzącej kształcenie zawodowe egzamin poprawkowy z zajęć praktycznych ma formę zadań praktycznych;
  - 2) Egzamin poprawkowy przeprowadza się w ostatnim tygodniu ferii letnich;
  - 3) Termin egzaminu poprawkowego wyznacza dyrektor szkoły do dnia zakończenia rocznych zajęć dydaktyczno-wychowawczych;
  - 4) Egzamin poprawkowy przeprowadza komisja, w której skład wchodzi: dyrektor szkoły albo nauczyciel wyznaczony przez dyrektora szkoły – jako przewodniczący komisji; instruktor zajęć praktycznych lub nauczyciel prowadzący takie same lub pokrewne zajęcia edukacyjne lub szkolny opiekun zajęć praktycznych;
  - 5) Instruktor zajęć praktycznych może być zwolniony z udziału w pracy komisji na własną prośbę lub w innych, szczególnie uzasadnionych przypadkach. W takim przypadku dyrektor szkoły powołuje w skład komisji innego instruktora zajęć praktycznych prowadzącego takie same zajęcia, z tym że powołanie instruktora z innego zakładu pracy następuje w porozumieniu z dyrektorem zakładu pracy;
  - 6) Z egzaminu poprawkowego sporządza się protokół, zawierający w szczególności: nazwę zajęć, z których był przeprowadzony egzamin; imiona i nazwiska osób wchodzących w skład komisji; termin egzaminu poprawkowego; imię i nazwisko ucznia; zadania egzaminacyjne; ustaloną ocenę klasyfikacyjną;
  - 7) Do protokołu dołącza się zwięzłą informację o wykonaniu przez ucznia zadania praktycznego. Protokół stanowi załącznik do arkusza ocen ucznia.



- 8) Rada Pedagogiczna, jeden raz w ciągu danego etapu edukacyjnego, może promować do klasy programowo wyższej ucznia, który nie zdał egzaminu poprawkowego z jednego z obowiązkowych zajęć edukacyjnych (zajęć praktycznych) pod warunkiem, że obowiązkowe zajęcia edukacyjne (zajęcia praktyczne) są realizowane w klasie programowo wyższej;
  - 9) Uczeń, który z przyczyn losowych nie przystąpił do egzaminu poprawkowego w wyznaczonym terminie, może przystąpić do niego w dodatkowym terminie, określonym przez dyrektora szkoły, nie później niż do końca września;
  - 10) Uczeń powtarza klasę jeżeli w wyniku egzaminu poprawkowego otrzymał ocenę niedostateczną i nie podlega punktowi 8.
  - 11) roczna ocena klasyfikacyjna z dodatkowych zajęć edukacyjnych nie ma wpływu na promocję do klasy programowo wyższej ani na ukończenie szkoły.
7. Zasady przeprowadzania sprawdzianów wiadomości i umiejętności ucznia:
- 1) Uczeń lub jego rodzice (prawni opiekunowie) mogą zgłosić zastrzeżenia;
  - 2) Uczeń zgłasza zastrzeżenia do dyrektora szkoły. W przypadku stwierdzenia ustalenia oceny niezgodnie z przepisami prawa, dotyczącymi trybu ustalania oceny, dyrektor szkoły powołuje komisję, która: a) w przypadku rocznej oceny klasyfikacyjnej z zajęć praktycznych przeprowadza sprawdzian wiadomości i umiejętności ucznia w formie zadań praktycznych.
  - 3) Sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia przeprowadza się nie później niż w terminie 5 dni od dnia zgłoszenia zastrzeżeń. Termin sprawdzianu uzgadnia się z uczniem i jego rodzicami,
  - 4) W skład komisji, wchodzi: dyrektor szkoły albo nauczyciel wyznaczony przez dyrektora szkoły – jako przewodniczący komisji; instruktor zajęć praktycznych, nauczyciel prowadzący takie same lub pokrewne zajęcia edukacyjne.
  - 5) Instruktor zajęć praktycznych może być zwolniony z udziału w pracy komisji na własną prośbę lub w innych, szczególnie uzasadnionych przypadkach. W takim przypadku dyrektor szkoły powołuje w skład komisji innego instruktora zajęć praktycznych, z tym że powołanie instruktora zajęć praktycznych zatrudnionego w innym zakładzie następuje w porozumieniu z dyrektorem tego zakładu.
  - 6) Ze sprawdzianu wiadomości i umiejętności ucznia sporządza się protokół, zawierający w szczególności: nazwę zajęć edukacyjnych, z których był przeprowadzony sprawdzian; imiona i nazwiska osób wchodzących w skład komisji; termin sprawdzianu wiadomości i umiejętności; imię i nazwisko ucznia; zadania sprawdzające; ustaloną ocenę klasyfikacyjną.
  - 7) Do protokołu dołącza się zwięzłą informację o wykonaniu przez ucznia zadania praktycznego.
8. Uczeń, któremu dyrektor szkoły wyraził zgodę na przejście do innego typu szkoły lub został przyjęty z innej szkoły musi przystąpić do egzaminów uzupełniających wyrównujących różnice programowe;
- a. termin przeprowadzenia egzaminów klasyfikacyjnych ustala dyrektor szkoły;
  - b. egzaminy klasyfikacyjne muszą odbyć się przed końcową radą klasyfikacyjną w danym roku szkolnym;
  - c. egzamin klasyfikacyjny przeprowadza komisja, składająca się z instruktora zajęć praktycznych oraz nauczyciela pokrewnego przedmiotu
  - d. przewodniczącym komisji jest dyrektor lub wicedyrektor szkoły;
  - e. z egzaminu sporządza się protokół zgodnie z aktualnym rozporządzeniem o klasyfikowaniu i promowaniu;
  - f. egzamin powinien mieć przede wszystkim formę ćwiczeń praktycznych;



- g. uczeń, który uzyskał ocenę niedostateczną z egzaminu klasyfikacyjnego otrzymuje ocenę niedostateczną na koniec roku szkolnego i musi zdawać egzamin poprawkowy z tego przedmiotu;
- h. uczniowi, który z przyczyn losowych nie przystąpił do wyznaczonego terminu egzaminu klasyfikacyjnego dyrektor wyznacza dodatkowy termin przed końcową radą klasyfikacyjną w danym roku szkolnym;
- i. w przypadku nie zgłoszenia się na dodatkowy termin przed końcową radą klasyfikacyjną, uczniowi wystawia się ocenę niedostateczną i wymaga zastosowania ust. 6 pkt 9;
- j. uczeń powtarza klasę, jeżeli w wyniku egzaminu poprawkowego otrzymał ocenę niedostateczną i nie podlega ust. 6 pkt 8;
- k. ustalona ocena przez komisję jest ostateczna;
- l. w przypadku uzyskania oceny niedostatecznej uczeń nie będzie promowany do klasy programowo wyższej, chyba, że zgodnie z procedurami uzyska ocenę pozytywną na egzaminie poprawkowym



**Załącznik nr 4**

**Szczegółowe zasady refundacji zajęć praktycznych organizowanych na zasadach kształcenia dualnego**

1. Refundowanie kosztów zajęć praktycznych organizowanych na zasadach kształcenia dualnego odbywa się z subwencji oświatowej.
2. Organ prowadzący szkołę przekazuje środki finansowe do szkoły.
3. Dodatek szkoleniowy przeznaczony dla instruktora praktycznej nauki zawodu (zajęć praktycznych) wypłaca pracodawca z środków przekazanych przez Dyrektora Szkoły której uczniowie odbywają zajęcia praktyczne.
4. Wysokość dodatku szkoleniowego ustala się na podstawie przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia w sektorze przedsiębiorstw bez wypłat nagród z zysku w czwartym kwartale roku poprzedniego ogłaszanego przez Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego.
5. Wysokość dodatku szkoleniowego o którym mowa w pkt 4 wynosi .....
6. Termin wypłaty dodatku dla instruktora ustalany jest przez pracodawcę, jednakże nie później niż na koniec miesiąca.
7. W przypadku zmiany wysokości przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia w sektorze przedsiębiorstw bez wypłat nagród z zysku w czwartym kwartale roku poprzedniego ogłaszanego przez Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego kwota wypłacanej refundacji ulega zmianie.
8. Pracodawca zapewnia odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej niezbędne na danym stanowisku szkoleniowym przydzielonych uczniom na okres zajęć praktycznych.
9. Kwota refundacji kosztów odzieży, obuwia roboczego oraz środków ochrony indywidualnej na okres zajęć praktycznych prowadzonych u pracodawcy wynosi ..... zł i wypłacana jest jednorazowo.

**Załącznik nr 4A**

**Przykładowe treści nauczania zajęć praktycznych w zawodzie technik informatyk, technik teleinformatyk, technik programista, technik tyfloinformatyk, technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej.**

**Treści w odrębnych załącznikach do niniejszego dokumentu oddzielnie dla każdego zawodu.**

## **VII. Zasady zapewnienia jakości kształcenia praktycznego realizowane u pracodawcy umożliwiające monitorowanie jakości kształcenia praktycznego przez wszystkie zaangażowane strony**

Kryteria dotyczące warunków uczenia się i warunków pracy

Umowa w formie pisemnej

1. Przed rozpoczęciem przygotowania zawodowego powinna zostać zawarta pisemna umowa definiująca prawa i obowiązki ucznia zawodu, pracodawcy, a w stosownych przypadkach, instytucji kształcenia i szkolenia zawodowego, w zakresie warunków uczenia się i warunków pracy.

Efekty uczenia się

2. Pracodawcy i instytucje kształcenia i szkolenia zawodowego oraz, w stosownych przypadkach, związki zawodowe, powinni uzgodnić zapewnienie zestawu kompleksowych efektów uczenia się określonych zgodnie z ustawodawstwem krajowym. Należy zadbać o równowagę między umiejętnościami związanymi z danym stanowiskiem, wiedzą i kompetencjami kluczowymi dla uczenia się przez całe życie, wspierając zarówno rozwój osobisty uczniów zawodu, jak i możliwości ich rozwoju zawodowego przez całe życie, tak by mogli dostosowywać się do zmieniających się modeli kariery zawodowej.

Wsparcie pedagogiczne

3. Wewnątrz przedsiębiorstw powinni zostać wyznaczeni szkoleniowcy, których zadaniem powinna być ścisła współpraca z instytucjami kształcenia i szkolenia zawodowego i nauczycielami, tak aby dostarczać wsparcia uczniom zawodu oraz zapewniać wzajemne i regularne przekazywanie informacji zwrotnych.

Komponent dotyczący miejsca pracy

4. Znaczna część przygotowania zawodowego, czyli co najmniej połowa, powinna odbywać się w miejscu pracy, a tam gdzie to możliwe część tego komponentu powinna być możliwa do zrealizowania za granicą. Przy uwzględnieniu różnorodności systemów krajowych celem jest stopniowe uzyskiwanie takiego udziału uczenia się opartego na pracy w ramach przygotowania zawodowego.

Wynagrodzenie pieniężne lub inny rodzaj wynagrodzenia

5. Uczniowie zawodu powinni otrzymywać wynagrodzenie pieniężne lub inny rodzaj wynagrodzenia, zgodnie z wymogami krajowymi lub sektorowymi bądź układami zbiorowymi, gdy takie istnieją, i z uwzględnieniem uzgodnień dotyczących podziału kosztów między pracodawcami i władzami publicznymi.

Ochrona socjalna

6. Uczniowie zawodu powinni być uprawnieni do ochrony socjalnej, w tym do niezbędnego ubezpieczenia zgodnie z ustawodawstwem krajowym.

Warunki pracy, warunki zdrowia i bezpieczeństwa

7. W przyjmującym miejscu pracy powinny być spełnione odpowiednie zasady i przepisy dotyczące warunków pracy, w szczególności w zakresie zdrowia i bezpieczeństwa.

Kryteria dotyczące warunków ramowych Ramy regulacyjne

8. Powinny istnieć jasne i spójne ramy regulacyjne oparte na uczciwym i sprawiedliwym podejściu partnerskim, w tym na zorganizowanym i przejrzystym dialogu wszystkich interesariuszy.

Zaangażowanie partnerów społecznych

9. Partnerzy społeczni, w tym, w stosownych przypadkach, na poziomie sektorowym, lub podmioty pośredniczące powinni być zaangażowani w projektowanie programów



przygotowania zawodowego, zarządzanie nimi i ich wdrażanie, zgodnie z krajowymi systemami w zakresie stosunków pracy i praktykami w dziedzinie kształcenia i szkolenia.

Wsparcie dla przedsiębiorstw

10. Należy przewidzieć wsparcie finansowe lub niefinansowe, zwłaszcza dla mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw, umożliwiające firmom oferowanie racjonalnego pod względem kosztów przygotowania zawodowego, z uwzględnieniem w stosownych przypadkach uzgodnień dotyczących podziału kosztów między pracodawcami i władzami publicznymi.

Elastyczne ścieżki kształcenia i mobilność

11. Z myślą o ułatwieniu dostępu warunki uczestnictwa w przygotowaniu zawodowym powinny uwzględniać uczenie się pozaformalne i nieformalne lub, w stosownych przypadkach, ukończenie programów przygotowawczych. Kwalifikacje uzyskane poprzez przygotowanie zawodowe powinny zostać włączone do krajowych ram kwalifikacji odniesionych do europejskich ram kwalifikacji (ERK) (1).

Poradnictwo zawodowe i działania informacyjne

12. Przed rozpoczęciem przygotowania zawodowego i w jego trakcie należy zapewnić osobom uczącym się poradnictwo zawodowe, opiekę mentora i wsparcie, by zadbać o osiągnięcie pozytywnych wyników, zapobiegać wczesnemu przerywaniu takiego przygotowania i zmniejszyć skalę tego zjawiska, a także by wspierać osoby uczące się w ponownym włączeniu się w odpowiednie ścieżki kształcenia i szkolenia. Przygotowanie zawodowe powinno być propagowane poprzez szeroko zakrojone działania informacyjne jako atrakcyjna ścieżka uczenia się.

Przejrzystość

13. Należy zapewnić przejrzystość ofert przygotowania zawodowego w obrębie państw członkowskich i między państwami członkowskimi oraz dostęp do nich, m.in. przy wsparciu publicznych i prywatnych służb zatrudnienia, a także innych odpowiednich organów, a w stosownych przypadkach, za pomocą unijnych narzędzi.

Zapewnianie jakości i monitorowanie losów uczniów zawodu

14. Należy stosować podejścia służące zapewnieniu jakości, uwzględniające europejskie ramy odniesienia na rzecz zapewniania jakości w kształceniu i szkoleniu zawodowym (EQAVET) (2), w tym proces umożliwiający przeprowadzenie prawidłowej i rzetelnej oceny efektów uczenia się. Należy starać się monitorować zatrudnienie i przebieg kariery uczniów zawodu, przy poszanowaniu krajowych i europejskich przepisów ochrony danych.