

MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ

**PROGRAM PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA
W ZAWODZIE MONTER SIECI KOMUNALNYCH**

SYMBOL CYFROWY 713 [03]

Akceptuję:

Minister Spraw Wewnętrznych
i Administracji

Zatwierdzam:

Minister Edukacji Narodowej

I. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWO-ORGANIZACYJNE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

A. OPIS KWALIFIKACJI ABSOLWENTA

1. Umiejętności zawodowe stanowiące kwalifikacje w zawodzie

W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent powinien umieć:

- 1) czytać mapy geodezyjne terenu z projektowanymi sieciami komunalnymi, w zakresie niezbędnym do realizacji zadań roboczych,
- 2) czytać rysunki techniczne sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych i gazowych, w zakresie pozwalającym na realizację zadań roboczych,
- 3) czytać rysunki techniczne urządzeń do: przepompowywania wody i ścieków, magazynowania i uzdatniania wody, rozdzielania czynnika cieplnego, na poziomie umożliwiającym wykonywanie zadań roboczych,
- 4) szkicować nieskomplikowane elementy przyrządami pomiarowymi,
- 5) posługiwać się podstawowymi przyrządami pomiarowymi,
- 6) posługiwać się sprzętem i urządzeniami do ręcznego i mechanicznego montowania sieci,
- 7) dobierać elementy sieci - rury, kształtki, armaturę, urządzenia itp., stosownie do rodzaju montowanej sieci,
- 8) planować kolejność wykonywanych robót przy montażu sieci w ramach stanowiska roboczego,
- 9) samodzielnie i w zespole montować elementy sieci gazowej, ciepłej, wodociągowej i kanalizacyjnej,
- 10) wykonywać wykopy pod rurociągi sieci,
- 11) zabezpieczać wykopy w zależności od rodzaju kategorii gruntu,
- 12) zabezpieczać miejsca wykonywanych robót (wygrodenienie zastawami, oświetlenie oraz oznakowanie w przypadku robót prowadzonych na ulicy),
- 13) montować urządzenia pomiarowe, sygnalizacyjne i itp. na sieci,
- 14) montować pompy do tłoczenia wody oraz urządzenia do jej oczyszczania i magazynowania,
- 15) montować pompy do przepompowywania ścieków oraz urządzenia do ich oczyszczania,

- 16) montować urządzenia sieci gazowych, w szczególności stacje redukcyjne,
- 17) montować rozdzielnie ciepłne,
- 18) dokonywać prób szczelności i ciśnienia wykonywanych sieci,
- 19) przygotowywać wykonane sieci do odbioru technicznego,
- 20) wykonywać prace związane z oznakowaniem uzbrojenia (zasuwy domowe, liniowe, hydranty przeciwpożarowe),
- 21) lokalizować, z wykorzystaniem profesjonalnego sprzętu, awarie eksploatowanych sieci,
- 22) dokonywać obmiaru wykonanych robót,
- 23) dokonywać rozliczenia materiałowe oraz rozliczenia robocizny i pracy sprzętu w ramach zespołu,
- 24) skutecznie wykorzystywać wiadomości o gospodarce przy przygotowywaniu materiałów (dokumentów) związanych z ubieganiem się o pracę, z obliczeniem należności finansowych, z załatwieniem spraw podatkowych, ubezpieczeniowych, kredytowych i z ubieganiem się o rejestrację firmy (zakładu),
- 25) realizować typowe zadania robocze w warunkach pracy zespołowej, przy skutecznym kontakcie ze zwierzchnikami i współpracownikami oraz oceniać te zadania pod względem technologicznej poprawności wykonywania i jakości produktu (wyniku końcowego),
- 26) przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w warunkach montażu i demontażu sieci,
- 27) pisać pisma związane ze stosunkiem pracy i okolicznościami zawodowymi do pracodawców, organów administracji samorządowej i nadzoru budowlanego,
- 28) udzielać pierwszej pomocy osobom, które uległy wypadkowi.

2. Wymagania psychofizyczne właściwe dla zawodu:

- 1) ogólnie dobry stan zdrowia,
- 2) zrównoważenie oraz zdolność do skupiania się i podzielność uwagi,
- 3) umiejętność współpracy w grupie i odpowiedzialność,
- 4) dokładność i dyscyplinowanie.

B. SPECYFICZNE WYMAGANIA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Podstawowym celem kształcenia w zawodzie jest przygotowanie ucznia (słuchacza) do wykonywania prac montażowych różnych rodzajów sieci komunalnych. Przewiduje się, że pod koniec cyklu kształcenia, uczniowie (słuchacze) będą się specjalizować w zakresie: sieci gazowych, sieci ciepłych, sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.

Po podjęciu pracy absolwent może być zatrudniony na stanowiskach monterskich, odpowiadających swoim charakterem wyżej wymienionym specjalizacjom. Miejscem pracy absolwenta powinny być firmy (podmioty gospodarcze) zajmujące się wykonywaniem i remontowaniem sieci komunalnych, niezależnie od ich cech właścicielskich oraz źródeł finansowania ich działalności.

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie monter sieci komunalnych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań:

- 1) wykonywanie wykopów w gruntach różnych kategorii,
- 2) układanie rur w wykopach,
- 3) montaż rurociągów sieci gazowych, ciepłych, wodociągowych i gazowych,
- 4) montaż central ciepłych,
- 5) montaż pompowni,
- 6) przeprowadzania prób szczelności wykonywanych odcinków sieci,
- 7) wykonywanie izolacji ciepłochronnych.

W wyniku analizy celów kształcenia, wyodrębnione zostały 2 bloki programowe:

- 1) Technologie montażu sieci,
- 2) Dokumentacja techniczna oraz podstawy działalności gospodarczej.

Blok Technologie montażu sieci obejmuje treści z zakresu technologii wykonywania sieci komunalnych, bezpieczeństwa pracy oraz ochrony środowiska.

Blok Dokumentacja techniczna oraz podstawy działalności gospodarczej obejmuje treści, których realizacja umożliwi praktyczne wykorzystanie dokumentacji technicznej na stanowisku roboczym i treści dotyczące przepisów prawa pracy, przepisów podatkowych oraz uwarunkowań prowadzenia w przyszłości działalności gospodarczej.

Kształcenie monterów sieci komunalnych powinno odbywać się przy współpracy z firmami specjalistycznymi wykonującymi sieci komunalne, dotyczy to zwłaszcza odbywania zajęć praktycznych.

Przy ustalaniu kryterium wyodrębniania bloków programowych przyjęto, że wystarczające i najbardziej przejrzyste będzie zastosowanie dla całego obszaru treściowego zasady dychotomii podziału, to jest podzielenia całości na dwie części. W związku z tym, należało określić zakres umiejętności, stanowiących istotę zawodu. Przyjęto, iż są to umiejętności fizycznego, bezpośredniego wykonywania czynności i operacji, składających się na ciąg działań zwanych montażem sieci komunalnych. Jest to pierwsza część wyłoniona z całego obszaru umiejętności zawodowych, stanowiąca blok programowy o nazwie Technologie montażu sieci. Inne umiejętności (i - podobnie jak w pierwszej części - związane z nimi wiadomości) są poza wymienionym zakresem i tworzą blok programowy, który ze względu na występującą w nim dominację dwóch rodzajów tematyki nazwano: Dokumentacja techniczna oraz podstawy działalności gospodarczej.

Do prowadzenia kształcenia w zawodzie niezbędne są pracownie:

- 1) technologiczna,
- 2) rysunku technicznego.

Pracownia technologiczna powinna być wyposażona w podstawowe uzbrojenie sieci: zasuwę, zawory, manometry, termometry, odpowietrzniki, kompensatory, pompy do przetłaczania wody i ścieków, próbki materiałów ciepłochronnych, próbki materiałów uszczelniających, gazomierze, reduktory ciśnienia itd. - jeden środek dydaktyczny na 5 do 8 uczniów.

Pracownia rysunku technicznego powinna być wyposażona w plansze ze schematami sieci i ich profilami, rysunkami montażowymi elementów sieci: komór ciepłowniczych, przepompowni ścieków i stacji redukcyjnych.

II. PODZIAŁ GODZIN NA BLOKI PROGRAMOWE

NAZWA BLOKU PROGRAMOWEGO	MINIMALNA LICZBA GODZIN W CYKLU KSZTAŁCENIA W % *)
TECHNOLOGIE MONTAŻU SIECI	55
DOKUMENTACJA TECHNICZNA oraz PODSTAWY DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ	25
RAZEM	80 ^{**)}

*) Podział godzin na bloki programowe dotyczy zarówno kształcenia młodzieży jak i dorosłych (w systemie stacjonarnym i zaocznym)

***) Pozostałe 20% godzin pozostaje do rozdysponowania przez autorów programów nauczania na dostosowanie kształcenia do potrzeb rynku pracy, w tym na specjalizację

III. PODSTAWY PROGRAMOWE KSZTAŁCENIA W BLOKACH PROGRAMOWYCH

TECHNOLOGIE MONTAŻU SIECI

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) organizować stanowisko pracy monterów sieci komunalnych, zgodnie z wymogami technologicznymi, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska i zasadami ergonomii,
- 2) dobierać sprzęt i narzędzia do rodzaju prac montażowych,
- 3) rozróżniać rodzaje gruntów i robót ziemnych,
- 4) wykonywać wykopy pod rurociągi z zachowaniem wymogów technicznych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 5) zabezpieczać ściany wykopów w różnych warunkach gruntowych,
- 6) wykonywać odwodnienia wykopów,
- 7) wykonywać przejścia rurociągów pod przeszkodami lub rurociągami innych sieci,
- 8) wykonywać proste czynności murarskie i betoniarskie,
- 9) montować rurociągi wodociągowe wraz z uzbrojeniem (zasuwy, hydranty przeciwpożarowe, odpowietrzniki, odwodnienia) z różnych materiałów,
- 10) montować rurociągi kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem (studzienki rewizyjne, wpusty uliczne, przewietrzniki, itp.) z różnych materiałów,
- 11) montować rurociągi ciepłe z rur stalowych preizolowanych,
- 12) montować rurociągi gazowe z rur stalowych i tworzyw sztucznych,
- 13) montować uzbrojenie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych i gazowych,
- 14) wykonywać płukanie, czyszczenie i dezynfekcję przewodów sieci,
- 15) montować pompy do wody i ścieków,
- 16) montować urządzenia kontrolno-pomiarowe zabezpieczające i sygnalizacyjne,
- 17) montować rozdzielnie ciepła,
- 18) wykonywać izolacje ciepłochłonne rurociągów sieci ciepłych,
- 19) przeprowadzać próby szczelności oraz próby ciśnienia wykonanych sieci,

- 20) przestrzegać obowiązujących podczas prac montażowych przepisów bezpieczeństwa,
- 21) udzielać pierwszej pomocy w nagłych wypadkach,
- 22) efektywnie porozumiewać się z członkami zespołu (brygady) w sprawach związanych z wykonaniem określonych operacji (czynności wchodzących w zakres zadań zawodowych),
- 23) dokonywać oceny i samooceny zrealizowanego zadania lub typowej operacji technologicznej i uzasadniać swoje stanowisko.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

- 1) Wiadomości ogólne o sieciach.
- 2) Roboty pomocnicze.
- 3) Montaż i demontaż sieci wodociągowej.
- 4) Montaż i demontaż sieci kanalizacyjnej i urządzeń do czyszczenia ścieków.
- 5) Montaż i demontaż sieci ciepłych.
- 6) Montaż i demontaż sieci gazowych.

3. Zalecenia dotyczące oceniania

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć ucznia (słuchacza) powinno odbywać się w ciągu całego procesu kształcenia i należy je przeprowadzać według zaproponowanych poniżej kryteriów:

- 1) właściwy dobór materiałów do wykonania wyznaczonego zadania i prawidłowe ich wykorzystanie,
- 2) prawidłowe zorganizowanie własnego stanowiska pracy w zakresie doboru oraz wykorzystania maszyn, narzędzi i urządzeń, przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej,
- 3) prawidłowe wykorzystanie dokumentacji technicznej,
- 4) biegłość i poprawność ruchów przy wykonywanych czynnościach zawodowych w ustalonym czasie,
- 5) zgodność wykonanej pracy z zadaniem i warunkami technicznymi wykonania robót oraz estetyka wykonania,
- 6) prawidłowa likwidacja stanowiska pracy i zagospodarowanie odpadów.

Proponuje się następujące metody kontroli wyników nauczania:

- 1) sprawdziany praktyczne (wykonanie zadania zawodowego) w warunkach warsztatów szkolnych oraz w sytuacji rzeczywistej (na budowie),
- 2) sprawdziany testowe obejmujące zbiory zadań zróżnicowanych taksonomicznie,
- 3) odpowiedzi ustne.

DOKUMENTACJA TECHNICZNA oraz PODSTAWY DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) czytać dokumentację i opisy techniczne sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych i gazowych,
- 2) czytać dokumentację geodezyjną sieci komunalnych,
- 3) posługiwać się dokumentacją budowy sieci, w szczególności dziennikiem budowy,
- 4) szkicować elementy sieci komunalnych,
- 5) sporządzać wykazy materiałów niezbędnych do budowy sieci komunalnych na podstawie projektu technicznego sieci,
- 6) korzystać z przepisów Prawa budowlanego,
- 7) sporządzać faktury za wykonane prace instalacyjne,
- 8) komunikatywnie porozumiewać się z członkami brygady w zakresie wykonywanych zadań,
- 9) przeprowadzać rozmowy kwalifikacyjne z pracodawcami,
- 10) sporządzić podanie (list intencyjny) i życiorys (curriculum vitae),
- 11) wypełnić dokumentację ubezpieczeniową do Zakładu Ubezpieczeń,
- 12) wypełnić formularz zgłoszenia działalności gospodarczej w Urzędzie Gminy,
- 13) wypełnić formularz zeznania podatkowego.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

- 1) Podstawy rysunku technicznego.
- 2) Rzutowanie prostokątne i aksonometryczne.
- 3) Oznaczenia graficzne na rysunkach instalacyjnych.
- 4) Zasady wymiarowania rysunków instalacyjnych i budowlanych.
- 5) Elementy składowe dokumentacji sieci komunalnych.
- 6) Rysunek odręczny.
- 7) Rysunek inwentaryzacyjny.
- 8) Cechy gospodarki rynkowej.
- 9) Pracownik - jego obowiązki i prawa.
- 10) Wynagrodzenie za pracę, podatki, ubezpieczenia.

- 11) Koszty produkcji, ceny, umowy, przetargi.
- 12) Instytucje bankowe, konta bankowe, kredyty.
- 13) Urzędy państwowe i samorządowe, rejestracja przedsiębiorstwa (zakładu) w celu rozpoczęcia działalności gospodarczej.
- 14) Odpowiedzialność prawna w działalności gospodarczej.

3. Zalecenia dotyczące oceniania

W ocenie umiejętności proponuje się wykorzystanie poniższych kryteriów:

- 1) poprawne odczytywanie dokumentacji technicznej,
- 2) prawidłowe wykorzystanie norm budowlanych, poradników, katalogów, cenników,
- 3) poprawne wykonywanie pomiarów inwentaryzacyjnych i wykorzystanie ich do sporządzenia obmiaru wykonanych robót,
- 4) poprawne przygotowanie dokumentów związanych z wykonywanym zawodem, w szczególności z prowadzeniem działalności gospodarczej.

Proponuje się następujące metody kontroli wyników nauczania:

- 1) sprawdziany praktyczne (wykonanie rysunków, opracowanie dokumentów, itp.),
- 2) sprawdziany testowe zawierające zadania różnego typu,
- 3) odpowiedzi ustne.