

MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ

**PODSTAWA PROGRAMOWA
KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE**

**MONTER INSTALACJI I URZĄDZEŃ SANITARNYCH
713 [02]**

I. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWO-ORGANIZACYJNE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE: MONTER INSTALACJI I URZĄDZEŃ SANIATRNYCH

1. OPIS KWALIFIKACJI ABSOLWENTA

1.1 Umiejętności zawodowe stanowiące kwalifikacje w zawodzie

W wyniku kształcenia w zawodzie monter instalacji i urządzeń sanitarnych uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- czytać, analizować i interpretować rysunki techniczne instalacji: wodociągowych, kanalizacji, centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, gazu oraz wentylacji i klimatyzacji,
- szkicować elementy instalacji sanitarnych,
- posługiwać się przyrządami pomiarowymi,
- dobierać, prawidłowo użytkować i konserwować urządzenia oraz sprzęt przeznaczone do ręcznej i mechanicznej obróbki instalacyjnych wyrobów z metali i tworzyw sztucznych,
- zorganizować, użytkować i likwidować stanowisko robocze do wykonywania montażu instalacji,
- dobierać elementy instalacji sanitarnych - rury, kształtki, armaturę, urządzenia, przybory itp. stosownie do zaprojektowanej instalacji i planowanych prac monterskich,
- samodzielnie montować elementy instalacji:
 - * wodociągowej,
 - * ciepłej wody użytkowej,
 - * kanalizacyjnej,

- * centralnego ogrzewania,
 - * gazu,
 - * wentylacji i klimatyzacji,
- podłączać do instalacji urządzenia pomiarowe, sygnalizacyjne itp.,
 - wykonywać przyłącza wodociągowe, kanalizacyjne (przykanalik) i gazowe łączące instalacje budynku z odpowiednimi sieciami komunalnymi,
 - montować urządzenia lokalnych ujęć wody i oczyszczalni ścieków,
 - podłączać instalację grzewczą do lokalnych i centralnych źródeł ciepła,
 - przygotowywać wykonaną instalację do przeprowadzenia prób szczelności i ciśnienia, dokonywać tych prób oraz wykrywać, ustalać i usuwać ewentualne usterki,
 - przygotować wykonane instalacje do odbioru technicznego,
 - lokalizować awarie eksploatowanych instalacji oraz je usuwać,
 - dokonywać obmiaru wykonanych robót pod względem wykorzystanych materiałów,
 - dokonywać rozliczenia materiałowego, pracy sprzętu oraz robocizny,
 - prowadzić gospodarkę materiałowo-sprzętową w obrębie stanowiska pracy,
 - przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących podczas prac montażowych i demontażowych instalacji,
 - pisać podania, skargi i wnioski do pracodawców, organów administracji państwowej i nadzoru budowlanego,
 - wykorzystywać w działalności zawodowej znajomość procesów zachodzących w gospodarce rynkowej,
 - udzielać pierwszej pomocy osobom, które uległy wypadkowi.

1.2. Wymagania psychofizyczne właściwe dla zawodu

Kandydat do zawodu powinien charakteryzować się:

- ogólną sprawnością psychofizyczną,
- pełną koordynacją wzrokowo-ruchową,
- podzielnością uwagi,
- umiejętnością współpracy w grupie,
- odpowiedzialnością i zdyscyplinowaniem.

1.3. Przeciwwskazania zdrowotne:

- wady wzroku: wysoka krótkowzroczność, ograniczenie pola widzenia, upośledzenie ostrości wzroku, brak widzenia obuocznego, choroby siatkówki grożące jej odklejeniem, zaburzenie stereoskopii,
- zaburzenia równowagi: przewlekłe choroby błędniaka i skłonność do omdleń,
- lęk wysokości,
- choroby centralnego i obwodowego układu nerwowego: padaczka, polineuropatie, niedowłady kończyn,
- choroby psychiczne,
- cukrzyca,
- upośledzenia sprawności układu ruchu: duże skrzywienie kręgosłupa, znaczne płaskostopie, stany po amputacji kończyn, ograniczenie ruchomości dużych stawów, choroby reumatoidalne, dyskopatie,
- choroby układu krążenia i układu sercowo-naczyniowego: zaburzenia rytmu serca i przewodzenia, nadciśnienie tętnicze, żylaki kończyn dolnych,
- przewlekłe choroby układu oddechowego: nieżyty oskrzeli, dychawica oskrzelowa, choroby krtani,
- przewlekłe choroby układu moczowego i nerek,

- upośledzenie słuchu znacznego stopnia.

UWAGA KOŃCOWA

O przydatności do nauki zawodu i zdolności do pracy w budownictwie orzeka lekarz posiadający odpowiednie kwalifikacje w zakresie medycyny pracy i uprawnienia do wykonywania badań profilaktycznych.

Badania lekarskie muszą spełniać wszystkie kryteria określone we wskazaniach i przeciwwskazaniach zdrowotnych, dotyczących toku nauki i późniejszego wykonywania zawodu przez kandydata.

2. SPECYFICZNE WYMAGANIA ZAWODU

Podstawowym celem kształcenia w zawodzie monter instalacji i urządzeń sanitarnych jest przygotowanie absolwenta do wykonywania prac montażowych na poziomie robotnika wykwalifikowanego oraz stworzenie możliwości dalszego podnoszenia kwalifikacji zawodowych w formach szkolnych lub pozaszkolnych.

Absolwent może być zatrudniony na stanowiskach monter instalacji sanitarnych (wodociągowych i ciepłej wody użytkowej, kanalizacyjnych, grzewczych, wentylacji i klimatyzacji oraz gazowych) w firmach budowlanych i instalacyjnych, warsztatach rzemieślniczych, remontowo – montażowych, administracjach domów mieszkalnych. Może wykonywać prace montażowe i demontażowe oraz nadzorować eksploatację i konserwować czynne instalacje sanitarne.

Typowymi pracami absolwenta są:

- montaż instalacji budowlanych metodami tradycyjnymi,

- montaż prefabrykowanych instalacji w warsztatach prefabrykacji i na budowach,
- wykonywanie bruzd i otworów w murach oraz innych prac przygotowawczych i pomocniczych,
- wykonywanie wykopów w gruntach różnych kategorii,
- układanie i montaż rur w gotowych wykopach,
- montaż kotłów centralnego ogrzewania, wymienników centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, pomp cyrkulacyjnych, hydroforów itp.,
- przeprowadzanie prób szczelności wykonanych instalacji oraz przygotowanie ich do odbioru technicznego,
- wykonywanie izolacji termicznych i przeciwwilgociowych przewodów montowanych w wykopach i na ścianach budynków.

Wyznacznikiem skuteczności procesu dydaktycznego są umiejętności zawodowe określone w celach kształcenia a ukształtowane w toku prowadzenia zajęć praktycznych i podczas nauczania teoretycznych przedmiotów zawodowych.

Kształcenie zawodowe montera instalacji i urządzeń sanitarnych prowadzone będzie w dwóch blokach programowych.

Blok „A”: „**technologie robót instalacyjnych**” obejmuje treści z zakresu podstaw budownictwa ogólnego, materiałoznawstwa, technologii wykonywania instalacji sanitarnych, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Blok „B”, o nazwie „**dokumentacja techniczna i podstawy działalności gospodarczej**” obejmuje treści umożliwiające praktyczne wykorzystanie dokumentacji technicznej na stanowisku roboczym (czytanie rysunków budowlanych i instalacyjnych, szkicowanie prostych instalacji sanitarnych, dokonywanie obmiarów instalacji i urządzeń na stanowisku pracy), a także

prowadzenie w przyszłości działalności gospodarczej w warunkach gospodarki rynkowej.

Kształcenie monterów instalacji i urządzeń sanitarnych powinno odbywać się przy współpracy z firmami instalacyjnymi; dotyczy to zwłaszcza odbywania zajęć praktycznych oraz dostępu do najnowszych rozwiązań materiałowo – technologicznych.

3. WARUNKI TECHNICZNE

Zajęcia obejmujące teoretyczne kształcenie zawodowe powinny odbywać się w specjalistycznych pracowniach przedmiotowych wyposażonych w takie techniczne środki dydaktyczne jak:

- * rzutnik pisma,
- * ekran,
- * epidiaskop,
- * diaskop,
- * telewizor kolorowy,
- * odtwarzacz video,
- * magnetowid.

oraz materiały dydaktyczne w postaci:

- * aktualnych zestawów Polskich Norm,
- * przepisów Urzędu Dozoru Technicznego

niezbędne do efektywnego i racjonalnego prowadzenia zajęć lekcyjnych bez podziału uczniów na grupy.

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie montera instalacji i urządzeń sanitarnych powinna posiadać:

- pracownię ogólnobudowlaną wyposażoną w:

- * biblioteczkę zawierającą: projekty techniczne budynków, Polskie Normy, czasopisma fachowe, katalogi i prospekty wydawane przez producentów i wykonawców,
 - * foliogramy,
 - * filmy dydaktyczne,
 - * modele,
 - * próbki materiałów,
- pracownię rysunku technicznego wyposażoną w:
- * przybory kreślarskie,
 - * wzorniki pisma technicznego i figur geometrycznych,
 - * model rzutni z ruchomymi płaszczyznami rzutowania,
 - * modele brył geometrycznych,
 - * naturalne elementy budowlane i instalacyjne,
 - * foliogramy,
 - * zestaw Polskich Norm dotyczących rysunku technicznego,
 - * projekty techniczne instalacji,
- pracownię technologii instalacyjnych, wyposażoną w środki dydaktyczne dotyczące montażu instalacji sanitarnych, takie jak:
- * foliogramy,
 - * katalogi, prospekty, cenniki itp. materiałów, urządzeń, armatury i przyborów sanitarnych,
 - * projekty techniczne instalacji,
- pracownię instalacyjną lub pomieszczenia warsztatowo – laboratoryjne, przeznaczone do prowadzenia ćwiczeń z zakresu montażu i demontażu instalacji sanitarnych, wyposażone w:
- * narzędzia pomiarowe i kontrolno – pomiarowe,

- * narzędzia traserskie,
- * narzędzia i sprzęt do obróbki ręcznej wyrobów metalowych oraz z tworzyw sztucznych.

Możliwe jest również prowadzenie zajęć praktycznych w specjalistycznej firmie instalacyjnej, zapewniającej osiągnięcie umiejętności określonych w opisie kwalifikacji absolwenta.

Ze względu na specyfikę zawodu monter instalacji i urządzeń sanitarnych, uwzględniającą różnorodność instalacji (wodociągi i kanalizacja, ciepła woda użytkowa, ogrzewanie, wentylacja i klimatyzacja, gaz) oraz zmienność stanowiska roboczego zakłada się, że zajęcia praktyczne w znacznym stopniu będą odbywać się na czynnych budowach, a fakt ten nakłada na dyrekcję szkoły dodatkowe obowiązki organizacyjne i dydaktyczne.

Realizacja kształcenia praktycznego w firmie budowlanej czy instalacyjnej wymaga podpisania stosownych umów, określających czas, zakres i formę kształcenia oraz zasady rozliczeń finansowych, a także ustalenia nadzoru dydaktycznego ze strony nauczycieli zajęć praktycznych.

4. WARUNKI KADROWE

Wymagania w zakresie kwalifikacji nauczycieli powinny być zgodne z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 10 października 1991 r. w sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli oraz określenia szkół i wypadków, w których można zatrudniać nauczycieli nie mających wyższego wykształcenia (Dz. U. Nr 89, poz. 433 oraz 1994 r. Nr 5, poz. 19 i Nr 109, poz. 521).

5. KSZTAŁCENIE W RÓŻNYCH TYPACH SZKÓŁ I

FORMACH ORGANIZACYJNYCH

Zakres kształcenia zawodowego monterów instalacji i urządzeń sanitarnych określają:

- umiejętności stanowiące kwalifikacje zawodowe,
- treści kształcenia ujęte w blokach programowych.

Kształcenie montera instalacji i urządzeń sanitarnych może odbywać się w następujących typach szkół dla młodzieży i dorosłych:

- w szkole zasadniczej na podbudowie szkoły podstawowej (3-letni cykl kształcenia),
- w liceum zawodowym na podbudowie szkoły podstawowej (4-letni cykl kształcenia),
- w szkole policealnej na podbudowie liceum ogólnokształcącego (1,5-roczny cykl kształcenia).

Uczniowie wszystkich typów szkół, zarówno młodzież jak i dorośli, będą zdobywali umiejętności praktyczne podczas zajęć praktycznych, a uczniowie liceum zawodowego i szkoły policealnej dodatkowo podczas praktyki zawodowej.

W szkołach dla dorosłych prowadzonych w formach stacjonarnych lub zaocznych czas przeznaczony na kształcenie praktyczne powinien być ustalony na podstawie przepisów ujętych w Kodeksie Pracy.

Czas przeznaczony na prowadzenia zajęć zarówno w szkole zasadniczej, liceum zawodowym oraz szkole policealnej dla dorosłych jest nieznacznie zmniejszony w stosunku do określonego w szkołach dla młodzieży, dlatego też nauczyciele w ramach pracy komisji przedmiotowej powinni dokonać korekt w zakresie treści kształcenia.

Zaleca się podział uczniów na grupy na zajęciach dotyczących treści kształcenia związanych z dokumentacją techniczną, podczas których uczeń

powinien rysować lub szkicować elementy instalacji na stanowisku umożliwiającym samodzielne rozwiązywanie problemów.

Podział na grupy jest niezbędny również podczas prowadzenia zajęć praktycznych z zakresu montażu i demontażu instalacji i urządzeń sanitarnych.

Liczebność grup lub zespołów jest zależna przede wszystkim od treści kształcenia oraz tematyki wykonywanych zadań – ćwiczeń.

Forma organizacyjna prowadzenia zajęć praktycznych powinna w przeważającej mierze mieć charakter formy indywidualnej zróżnicowanej, co nie wyklucza wprowadzenia formy jednolitej indywidualnej lub zbiorowej.

Zaleca się, aby w procesie kształcenia zawodowego nauczyciele prowadzili zajęcia m.in. takimi aktywizującymi metodami jak:

- * metoda projektów,
- * metoda samokształcenia kierowanego,
- * metoda tekstu przewodniego,
- * metoda ćwiczeń.

oraz wspomagali ten proces poprzez zastosowanie różnorodnych środków dydaktycznych, stymulujących procesy myślowe uczniów.

Konieczne jest zapewnienie korelacji między treściami kształcenia ujętymi w teoretycznych przedmiotach zawodowych i zajęciach praktycznych.

Organizatorzy kształcenia praktycznego powinni zapewnić warunki pełnej realizacji treści ujętych w programie dla całego cyklu prowadzenia zajęć praktycznych.

W miejscu prowadzenia zajęć praktycznych należy zapewnić uczniom:

- pomieszczenie do prowadzenia instruktażu wstępnego i końcowego,
- odzież roboczą i sprzęt ochrony osobistej,
- odpowiednie warunki higieniczno-sanitarne.

Podczas realizacji zadań praktycznych na stanowiskach roboczych na czynnej budowie uczniowie powinni pracować wyłącznie pod kierunkiem nauczycieli lub instruktorów zajęć praktycznych z przygotowaniem pedagogicznym, prowadzących zajęcia zgodnie z zasadami dydaktyki kształcenia zawodowego.

W toku zajęć praktycznych nauczyciele powinni zwracać szczególną uwagę na problemy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.

6. POWIĄZANIE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO Z KSZTAŁCENIEM OGÓLNYM

Kształcenie ogólne stanowi niezbędną podbudowę kształcenia zawodowego. Wszędzie tam, gdzie jest to możliwe, powinna istnieć korelacja międzyprzedmiotowa; szczególną uwagę należy zwrócić na skorelowanie treści kształcenia matematyki, fizyki i chemii z treściami ujętymi w blokach programowych w niniejszej podstawie programowej.

Umiejętność komunikowania się (jasność, precyzja i zwięzłość wypowiedzi) powinna być kształtowana podczas zajęć z wszystkich (ogólnokształcących i zawodowych) przedmiotów nauczania; pozwoli ona nie tylko na precyzyjne stosowanie pojęć i terminologii organizacyjno – technologicznej, jest również ważna przy porozumiewaniu się ze zwierzchnikami, współpracownikami i w życiu prywatnym.

II. PODZIAŁ GODZIN NA BLOKI PROGRAMOWE

Nazwa bloku programowego	Minimalna liczba godzin w cyklu kształcenia w % *
A. TECHNOLOGIE ROBÓT INSTALACYJNYCH	60 %
B. DOKUMENTACJA TECHNICZNA oraz PODSTAWY DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ	20 %
RAZEM:	80 % **

* Podział godzin na bloki programowe dotyczy zarówno kształcenia młodzieży jak i dorosłych (w formie stacjonarnej i zaocznej) we wszystkich typach szkół określonych w klasyfikacji zawodów.

** 20% godzin pozostaje do rozdysponowania przez autorów programów na dostosowanie kształcenia do potrzeb lokalnego rynku pracy.

III. PODSTAWY PROGRAMOWE KSZTAŁCENIA W BLOKACH PROGRAMOWYCH

A. TECHNOLOGIE ROBÓT INSTALACYJNYCH

1. CELE KSZTAŁCENIA

W wyniku zorganizowanego procesu kształcenia uczniów (słuchacz) powinien umieć:

- organizować stanowisko pracy monterów instalacji sanitarnych zgodnie z wymogami technologicznymi, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i zasadami ergonomii,
- dobierać i selekcionować oraz transportować na stanowisko pracy podstawowe i pomocnicze materiały instalacyjne,
- dobierać sprzęt i narzędzia konieczne do wykonywania prac monterskich,
- organizować stanowisko robocze do montażu różnych instalacji sanitarnych,
- montować przewody i uzbrojenie instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej, kanalizacyjne, grzewcze, gazowe oraz wentylacji i klimatyzacji z różnych materiałów,
- montować armaturę czerpalną,
- montować przybory sanitarne,
- kompletować i montować odbiorniki ciepła,
- montować kotły grzewcze oraz uzbrojenie i osprzęt kotłów grzewczych,
- montować urządzenia węzłów cieplnych,
- montować urządzenia zabezpieczające, sygnalizacyjne i kontrolno-pomiarowe,
- montować przybory gazowe,
- montować urządzenia wentylacji i klimatyzacji,

- wykonywać proste czynności murarskie i tynkarskie,
- demontować elementy instalacji sanitarnych,
- wymieniać uszkodzone lub niesprawne elementy uzbrojenia instalacji sanitarnych,
- zamawiać i rozliczać podstawowe i pomocnicze materiały instalacyjne,
- posługiwać się dokumentacją techniczną instalacji sanitarnych,
- przestrzegać obowiązujących podczas wykonywania prac monterskich przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska,
- udzielać pierwszej pomocy w nagłych wypadkach.

2. TREŚCI KSZTAŁCENIA (DZIAŁY PROGRAMOWE)

*** WPROWADZENIE DO ZAWODU MONTERA INSTALACJI I URZĄDZEŃ SANITARNYCH**

*** WIADOMOŚCI OGÓLNE O BUDOWLACH.**

*** ROBOTY TOWARZYSZĄCE (POMOCNICZE):**

- wykonywanie otworów w przegrodach budowlanych konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych,
- wykonywanie bruzd pod przewody instalacyjne w murach z różnych materiałów budowlanych,
- wykonywanie napraw murarsko – tynkarskich,
- wykonywanie izolacji przewodów,
- wykonywanie wykopów pod przewody instalacyjne,
- wykonywanie zabezpieczeń ścian wykopów w gruntach różnych kategorii.

*** MONTAŻ I DEMONTAŻ INSTALACJI WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ
WODY UŻYTKOWEJ ORAZ POŁĄCZENIA WODOCIĄGOWEGO:**

- montaż przewodów pionowych, poziomych i uzbrojenia,
- montaż armatury czerpalnej,
- montaż urządzeń ciepłej wody użytkowej,
- montaż instalacji i urządzeń hydroforowych,
- montaż instalacji i urządzeń instalacji przeciwpożarowej,
- wykonywanie podejścia wodomierzowego,
- wykonywanie połączenia wodociągowego,
- wykonywanie próby szczelności i ciśnienia instalacji wodociągowej,
- dokonywanie odbioru technicznego wykonanej instalacji wodociągowej,
- demontaż elementów instalacji.

*** MONTAŻ I DEMONTAŻ INSTALACJI KANALIZACYJNEJ I
PRZYKANALIKA:**

- montaż pionowych i poziomych przewodów kanalizacyjnych wraz z uzbrojeniem,
- montaż podejść pod przybory sanitarne,
- montaż przyborów sanitarnych,
- montaż przykanalika,
- wykonywanie próby szczelności instalacji kanalizacyjnej,
- dokonywanie odbioru technicznego wykonanej instalacji kanalizacyjnej,
- demontowanie elementów instalacji kanalizacyjnej.

*** MONTAŻ I DEMONTAŻ INSTALACJI GRZEWCZYCH:**

- montaż zasilających i powrotnych przewodów instalacji grzewczej,
- montaż uzbrojenia instalacji grzewczej,
- mocowanie i montaż odbiorników ciepła,
- montaż kotłów grzewczych,
- montaż uzbrojenia i osprzętu kotłów grzewczych,
- montaż urządzeń zabezpieczających i kontrolno – pomiarowych,
- montaż węzłów cieplnych,
- wykonywanie próby szczelności i próby ciśnienia wykonanej instalacji grzewczej,
- dokonywanie odbioru technicznego wykonanej instalacji grzewczej,
- demontaż uzbrojenia i urządzeń stosowanych w instalacjach grzewczych.

*** MONTAŻ I DEMONTAŻ ELEMENTÓW WENTYLACJI
I KLIMATYZACJI:**

- montaż elementów wentylacji grawitacyjnej,
- montaż przewodów i urządzeń wentylacji mechanicznej,
- montaż elementów klimatyzacji,
- dokonywanie odbioru wykonanej wentylacji i klimatyzacji,
- demontaż elementów wentylacji i klimatyzacji.

*** MONTAŻ I ROBOTY REMONTOWE INSTALACJI GAZOWEJ
I PRZYŁĄCZA GAZOWEGO:**

- montaż przewodów pionowych i poziomych instalacji gazowej,
- montaż gazomierza i przyborów gazowych,
- przeprowadzanie próby szczelności instalacji gazowej,
- dokonywanie odbioru technicznego wykonanej instalacji gazowej,

- czyszczenie i wymiana elementów instalacji gazowej,
- montaż przyłącza gazowego,
- przeprowadzanie próby szczelności przyłącza gazowego,
- dokonywanie odbioru technicznego wykonanego przyłącza gazowego.

3. ZALECENIA DOTYCZĄCE OCENIANIA

Poziom przyswojonych wiadomości i ukształtowanych umiejętności powinien być sprawdzany i oceniany po każdym dziale programowym, przez przeprowadzenie badań sumatywnych, z zastosowaniem odpowiednio przygotowanych narzędzi pomiaru dydaktycznego.

Narzędzia pomiaru dydaktycznego, których zadaniem jest m.in. sprawdzenie relacji zachodzących pomiędzy poziomem wiadomości i umiejętności rzeczywiście przyswojonych i ukształtowanych przez uczniów w procesie nauczania – uczenia się, a poziomem wiadomości i umiejętności założonych, ujętych w programie kształcenia, powinny mieć formę:

- zestawów zadań testowych, zawierających różne rodzaje zadań uwzględniających poziomy wymagań:
 - A - zapamiętania wiadomości,
 - B - zrozumienia wiadomości,
- sprawdzianów praktycznych, symulujących rzeczywiste warunki zawodowe sprawdzających umiejętności na poziomach wymagań:
 - C - wykorzystania wiadomości w sytuacjach typowych,
 - D - zastosowania wiadomości w sytuacjach problemowych,
- sprawdzianów praktycznych w warunkach rzeczywistych stanowisk roboczych na budowie, uwzględniających poziomy wymagań:
 - A - naśladowania działania,
 - B - odtwarzania działania,

C - sprawności w warunkach stałych,

D - sprawności w warunkach zmiennych.

Przy ocenianiu poziomu wiadomości i umiejętności uczniów należy stosować obowiązującą skalę ocen szkolnych.

Ocena końcowa wystawiana na koniec semestru lub roku szkolnego powinna uwzględniać również wszystkie oceny cząstkowe, uzyskane przez uczniów przy okazji dokonywania pomiarów kształtujących, przeprowadzanych na jednostkach metodycznych.

B. DOKUMENTACJA TECHNICZNA

oraz

PODSTAWY DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ

1. CELE KSZTAŁCENIA

W wyniku zorganizowanego procesu kształcenia uczniów (słuchacz) powinien umieć:

- czytać dokumentację techniczną w zakresie projektów architektoniczno – budowlanych, instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych ciepłej wody użytkowej, instalacji grzewczych, gazowych oraz wentylacji i klimatyzacji,
- posługiwać się projektami technicznymi podczas wykonywania prac instalacyjnych,
- rysować proste elementy poszczególnych instalacji sanitarnych,
- szkicować elementy instalacji sanitarnych,
- sporządzać przedmiary i obmiary robót instalacyjnych korzystając z dokumentacji technicznej oraz dokonując pomiarów z natury,
- posługiwać się podstawowym sprzętem pomiarowym,
- definiować podstawowe pojęcia z zakresu ekonomii i gospodarki rynkowej oraz określać relacje między nimi,
- uwzględniać mechanizmy rynkowe na etapie podejmowania i realizacji prac instalacyjnych,
- przestrzegać zasad Prawa budowlanego, Prawa podatkowego, Prawa bankowego,
- korzystać z przepisów ujętych w Kodeksie Pracy,
- formułować różnego typu dokumenty, np. życiorys własny, podanie o przyjęcie do pracy, wnioski o założenie własnej firmy itp.,
- wypełniać formularze, np. zeznania podatkowego.

2. TREŚCI KSZTAŁCENIA (DZIAŁY PROGRAMOWE)

- * PODSTAWY RYNKU TECHNICZNEGO
- * PODSTAWOWE KONSTRUKCJE GEOMETRYCZNE
- * ZASADY WYMIAROWANIA RYSUNKÓW
- * PRZEKROJE I PÓŁWIDOKI – PÓŁPRZEKROJE
- * RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE
- * RZUTOWANIE AKSONOMETRYCZNE
- * RYSUNEK ODRĘCZNY I SCHEMATYCZNY
- * OZNACZENIA GRAFICZNE NA RYSUNKACH TECHNICZNYCH
ELEMENTÓW BUDOWLANYCH I INSTALACYJNYCH
- * ELEMENTY MIERNICTWA INSTALACYJNEGO
- * PODSTAWY GOSPODARKI RYNKOWEJ
- * PODMIOT GOSPODARCZY I JEGO PRACOWNICY
- * ZASADY PODEJMOWANIA DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ

3. ZALECENIA DOTYCZĄCE OCENIANIA

Poziom przyswojonych wiadomości i ukształtowanych umiejętności powinien być sprawdzany i oceniany po każdym dziale programowym, przez przeprowadzenie badań sumatywnych, z zastosowaniem odpowiednio przygotowanych narzędzi pomiaru dydaktycznego.

Narzędzia pomiaru dydaktycznego, których zadaniem jest m.in. sprawdzenie relacji zachodzących pomiędzy poziomem wiadomości i umiejętności rzeczywiście przyswojonych i ukształtowanych przez uczniów w procesie nauczania – uczenia się, a poziomem wiadomości i umiejętności założonych, ujętych w programie kształcenia powinny mieć formę:

- zestawów zadań testowych, zawierających różne rodzaje zadań uwzględniających poziomy wymagań:
 - A - zapamiętania wiadomości,
 - B - zrozumienia wiadomości,
- sprawdzianów praktycznych, symulujących rzeczywiste warunki zawodowe, sprawdzających umiejętności na poziomach wymagań:
 - C - wykorzystania wiadomości w sytuacjach typowych,
 - D - zastosowania wiadomości w sytuacjach problemowych.

Przy ocenianiu poziomu wiadomości i umiejętności uczniów należy stosować obowiązującą skalę ocen szkolnych.

Ocena końcowa wystawiana na koniec semestru lub roku szkolnego powinna uwzględniać również wszystkie oceny cząstkowe, uzyskane przez uczniów przy okazji dokonywania pomiarów kształtujących, przeprowadzanych na jednostkach metodycznych.

Uwagi ogólne dotyczące oceniania, wspólne dla wszystkich bloków programowych

Przy ocenianiu poziomu wiadomości i umiejętności uczniów należy przyjąć następujące zasady:

- uczeń musi ukształtować wszystkie umiejętności potrzebne do wykonywania czynności montażowych instalacji sanitarnych,
- wynik pomiaru dydaktycznego poziomu ukształtowania poszczególnych umiejętności powinien mieć charakter alternatywny: **uczeń umie** lub **uczeń nie umie** wykonać wskazane zadanie,
- ukształtowane przez ucznia umiejętności mogą charakteryzować się takimi cechami, jak np.: szybkość i precyzja wykonywania zadania, rodzaj i liczba popełnionych (skorygowanych lub nie skorygowanych) błędów itp., wobec czego powinny być określone kryteria dokonywania oceny, uwzględniające te czynniki.