



REKOMENDACJE DO PLANÓW I PROGRAMÓW NAUCZANIA

dla zawodu: monter systemów rurociągowych 712613

w branży: mechanika- budowa maszyn

Warszawa 2018

Przedstawiam rekomendacje do planów i programów nauczania opracowane na podstawie przeprowadzonej analizy zapisów zmodyfikowanych podstaw programowych kształcenia w zawodach dla zawodu **monter systemów rurociągowych** oraz w oparciu o własne doświadczenia zawodowe i znajomość branży zawodowej.

I. Rekomendacje do programów nauczania

1. Nazwa i symbol cyfrowy zawodu: **monter systemów rurociągowych - 712613**
2. Nazwa i symbol kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie: **MBM.28. Montaż systemów rurociągowych.**
3. Typ szkoły, w której odbywa się kształcenie w zawodzie: **branżowa szkoła I stopnia**
4. Zalecany typ programu: **przedmiotowy** (jeżeli szkoły posiadają możliwości kadrowe, środki dydaktyczne oraz rozwiniętą współpracę z nowoczesnie wyposażonymi zakładami pracy korzystne jest realizowanie programu modułowego i osiągnięcia większej efektywności kształcenia w porównaniu z kształceniem w oparciu o program przedmiotowy).
5. Zalecany rodzaj programu ze względu na układ treści: **liniowy**
6. Propozycje podziału na przedmioty/moduły oraz odpowiednio działy programowe/jednostki modułowe i treści kształcenia

Program przedmiotowy

Przedmioty	Liczba godzin	Działy programowe	Treści nauczania
1. Podstawy obróbki elementów i montażu mechanicznego	~300	Obróbka ręczna.	Zasady rysunku technicznego. Właściwości i zastosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających. Charakterystyka rodzajów obróbki ręcznej części maszyn. Podstawy mechaniki, elektrotechniki i mechatroniki. Pomiary warsztatowe.
		Obróbka mechaniczna.	Charakterystyka rodzajów obróbki mechanicznej części maszyn. Maszyny, urządzenia do obróbki

			maszynowej części maszyn. Kontrola przebiegu procesów obróbki ręcznej.
		Podstawy mechanicznego. montażu	Połączenia części maszyn. Maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania połączeń części maszyn. Kontrola wykonanych połączeń.
2. Charakterystyka robót konstrukcyjno-budowlanych	~200	1. Obiekty budowlane.	Charakterystyka obiektów budowlanych. Technologie wykonania obiektów budowlanych. Pomiary w robotach budowlanych.
		2. Właściwości gruntów.	Klasyfikacja gruntów. Rodzaje wykopów. Maszyny do robót ziemnych.
		3. Zarys dokumentacji budowlanej.	Elementy dokumentacji budowlanej. Czytanie opisów i rysunków zawartych w dokumentacji budowlanej.
		4. Izolacje w budownictwie.	Rodzaje izolacji budowlanych. Technologie wykonania izolacji budowlanych. Rusztowania. Maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonania izolacji budowlanych.
3. Obróbka rur.	~250	1. Obróbka ręczna rur.	Przygotowanie rur do obróbki ręcznej. Narzędzia i urządzenia do obróbki ręcznej rur. Procesy obróbki ręcznej rur. Kontrola wykonanej obróbki ręcznej rur.
		2. Obróbka mechaniczna rur.	Przygotowanie rur do obróbki mechanicznej. Narzędzia i urządzenia do obróbki mechanicznej rur. Procesy obróbki mechanicznej rur. Kontrola wykonanej obróbki mechanicznej rur.
		3. Kształtowanie rur.	Gięcie rur. Gwintowanie rur.
4. Przygotowanie elementów rurociągów.	~130	1. Wykonywanie kształtek rurowych.	Dokumentacja wykonania elementów rurociągów. Technologie wykonania kształtek rurowych. Kontrola jakości wykonanych elementów rurociągów.
		2. Wykonywanie odcinków i węzłów rurociągów.	Dokumentacja wykonania odcinków i węzłów rurociągów. Technologie wykonania odcinków i węzłów rurowych. Kontrola jakości wykonanych odcinków i węzłów rurowych.
5. Montaż rurociągów.	~130	1. Przygotowanie procesu montażu rurociągów.	Dokumentacja montażu rurociągów. Organizacja robót montazowych. Narzędzia, urządzenia i sprzęt do montażu rurociągów. Kontrola wykonanego montażu

			rurociągów.
		6. Zasady transportu elementów rurociągów.	Środki transportu stosowane podczas montażu rurociągów. Magazynowanie i składowanie materiałów, maszyn i urządzeń do montażu systemów rurociągowych.
		2. Naprawy i konserwacja rurociągów.	Dokumentacja napraw i konserwacji rurociągów. Narzędzia, materiały i urządzenia do wykonywania naprawy rurociągów. Narzędzia, materiały i urządzenia do wykonywania konserwacji rurociągów. Sprawdzanie stanu rurociągów.
		Kontrola jakości montażu rurociągów.	Przeprowadzanie prób ciśnieniowych rurociągów. Narzędzia, przyrządy o sprzęt do kontroli jakości montażu rurociągów.
7. Język obcy ukierunkowany zawodowo	32		<ul style="list-style-type: none"> - samodzielne korzystanie z materiałów pisemnych, rozumienie wypowiedzi ustnych, - nawiązywanie oraz prowadzenie konwersacji z zakresu czynności zawodowych wykonywanych przez monterów systemów rurociągowych, - stosowanie w języku obcym nazw narzędzi, materiałów, maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas montażu rurociągów, - organizacja stanowiska pracy, zagadnień bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska dotyczących wykonywania zadań zawodowych przez monterów systemów rurociągowych.
8. Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej	32		<ul style="list-style-type: none"> - dokumentacja niezbędna do zarejestrowania działalności gospodarczej, - zasady prowadzenia działalności gospodarczej,

lub

Program modułowy

Moduły	Liczba godzin	Nazwy jednostek modułowych	Treści nauczania

6. Ogólna charakterystyka celów kształcenia/kluczowe umiejętności absolwenta

Absolwent:

- wykonuje zadania zawodowe zgodnie z obowiązującymi standardami,
- potrafi współpracować w grupie, jest kreatywny,
- jest otwarty na ciągły rozwój zawodowy,
- posiada nawyk przeprowadzania bieżącej kontroli wykonywanych prac oraz prawidłowego reagowania na zaistniałe nieprawidłowości,
- wykonuje ręczną i mechaniczną obróbkę rur,
- montuje systemy rurociągowy,
- wykonuje próby ciśnieniowe systemów rurociągowych,
- konserwuje oraz naprawia systemy rurociągowy,
- ma ukształtowane nawyki i umiejętności wykonywania obsługi codziennej oraz konserwacji parku maszynowego.

7. Rekomendowane procedury osiągnięcia szczegółowych celów kształcenia

Ujęcie treści w programie nauczania powinno być takie, aby nauczyciel mógł stosować właściwe nowoczesne strategie nauczania prowadzące do rozwijania umiejętności logicznego myślenia i uczenia się w sytuacjach zawodowych typowych i problemowych.

Konstrukcja i treść programu nauczania powinna umożliwić, a wręcz mobilizować nauczyciela do stosowania aktywizujących metod kształcenia, w szczególności metod: przewodniego tekstu, metody projektów, ćwiczeń praktycznych, próby pracy, ćwiczeń produkcyjnych i dyskusji dydaktycznej.

Kształcenie powinno odbywać się przy powszechnym stosowaniu nowoczesnych środków dydaktycznych w szczególności technicznych środków pracy.

Rekomenduje się pracę w małych grupach - (grupy nie powinny przekraczać 10 osób) umożliwiających powszechną indywidualizację zajęć - w szczególności zajęć o charakterze praktycznym. Natomiast zajęcia o charakterze teoretycznym wskazanym jest realizować w klasycznym rytmie czterdziestopięciominutowym. Zaleca się układanie zajęć w formie bloków tematycznych.

8. Rekomendacje dotyczące realizacji praktycznej nauki zawodu: zajęć praktycznych i praktyk zawodowych

Realizacja zajęć praktycznych oraz praktyk zawodowych u pracodawców powinna odbywać się na podstawie umów partnerskich. Uzupełnieniem kształcenia praktycznego powinny być wycieczki dydaktyczne do zakładów pracy wyposażonych w nowoczesny park maszynowy oraz stosujący nowoczesne technologie montażu systemów rurociągowych. Wskazane jest tworzenie klas patronackich – przedsiębiorstwa nie tylko przyjmują uczniów do siebie na praktykę, ale uczestniczą w wyposażaniu pracowni, zakupie podręczników, fundowaniu stypendiów dla uczniów.

Ważnym elementem takiej współpracy jest korzystanie przez szkoły z nowoczesnego parku maszynowego oraz wykwalifikowanej kadry zatrudnionej w zakładach produkcyjno – montażowych systemów rurociągowych.

Wskazane jest odbywanie przez nauczycieli kształcenia zawodowego staży w zakładach patronackich w celu aktualizacji wiedzy o nowoczesnych technologiach i technikach stosowanych w procesach wytwarzania i montażu systemów rurociągowych.

9. Pozostałe rekomendacje/uwagi dotyczące programu nauczania

Powinny być realizowane tylko w firmach (zakładach), których specyfika świadczonych usług lub profil produkcji w pełni pokrywa się z wymogami podstawy programowej. Wyposażenie firmy

powinno zawierać możliwe najnowocześniejsze maszyny i urządzenia stosowane do montażu systemów rurociągowych.

BHP (bezpieczeństwo i higiena pracy):

Efekty kształcenia z zakresu BHP mogą być realizowane w dwóch blokach:

- a. blok ogólnych zasad związanych z wykonywaniem pracy (prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy, pojęcia związane z bhp, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska oraz ergonomią, instytucje i służby działające w zakresie ochrony środowiska, czynniki szkodliwe i zagrożenia w środowisku pracy, zasady udzielania pomocy w stanach zagrożenia zdrowia i życia oraz pierwszej pomocy przedmedycznej w wypadkach przy pracy, system znaków i alarmów),
- b. blok zasad związanych z wykonywaniem czynności zawodowych monterów systemów rurociągowych opisanych w poszczególnych jednostkach efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji, organizacją stanowiska pracy, stosowaniem środków ochrony indywidualnej oraz zbiorowej.

KPS (Kompetencje personalne i społeczne):

Efekty kształcenia zawarte w KPS nie należy realizować jako oddzielny przedmiot lecz wraz z realizacją efektów kształcenia innych przedmiotów praktycznych i teoretycznych. Należy zwrócić uwagę na efekty związane z umiejętnościami pracy zespołowej i radzenia sobie ze stresem. Szczególnie ważne są następujące cechy osobowościowe pracowników: kreatywność, odpowiedzialność, współpraca w grupie, kultura osobista.

II. Rekomendacje do planu nauczania

1. Podział na przedmioty/moduły w kształceniu zawodowym wraz z określaniem liczby godzin.

Lp.	Przedmiot/moduł	Liczba godzin
1	Podstawy obróbki elementów i montażu mechanicznego	~300
2	Charakterystyka robót konstrukcyjno- budowlanych	~200
3	Obróbka rur	~250
4	Przygotowanie elementów rurociągów.	~130
5	Montaż rurociągów.	~130

6	Język obcy ukierunkowany zawodowo	32
7	Podjęcie i prowadzenie działalności gospodarczej	32

2. Pozostałe rekomendacje/uwagi dotyczące planu nauczania.

Plan nauczania powinien być tak skonstruowany aby zapewniał realizację programu nauczania zgodnie z zasadami nauczania stosowanymi w kształceniu zawodowym w szczególności zasad: indywidualizacji i zespołowości, stopniowania trudności, wiązania teorii z praktyką oraz powinien gwarantować korelację międzyprzedmiotową. Natomiast czas przeznaczony na realizację poszczególnych przedmiotów (zajęć dydaktycznych) powinien wynikać z przypisanych do przedmiotu efektów kształcenia, a nie z potrzeb i możliwości kadrowych szkoły z zachowaniem określonych przepisami prawnymi proporcji kształcenia praktycznego i kształcenia teoretycznego.