



REKOMENDACJE DO PLANÓW I PROGRAMÓW NAUCZANIA

dla zawodu: technik gazownictwa

w branży: drogowej i inżynieryjno - instalacyjnej

Warszawa 2018

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

I. Rekomendacje do programów nauczania

1. Nazwa i symbol cyfrowy zawodu

technik gazownictwa 311913

2. Nazwa i symbol kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie

- DII.19. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych
- DII.20. Organizacja i dokumentacja robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych

3. Typ szkoły, w której odbywa się kształcenie w zawodzie

Technikum, KKZ (Kwalifikacyjny Kurs Zawodowy).

4. Zalecany typ programu

Zaleca się realizację podstawy programowej poprzez **przedmiotowy program nauczania**.

Program przedmiotowy pozwala na realizację zajęć praktycznych w warunkach naturalnych lub nisko symulowanych bezpośrednio u pracodawców, na stanowiskach pracy oraz powoduje teoretyzowanie nauczanych przedmiotów. Obserwację i wykonywanie przyszłych zadań zawodowych w naturalnych warunkach lub na stanowiskach pracy wydzielonych do celów szkoleniowych. Pozwala na realizację zajęć praktycznych w warunkach symulowanych – w pracowniach szkolnych – wykonywanie ćwiczeń i różnych prac. Pozwala, także na realizację zajęć praktycznych w warsztatach szkoleniowych, będących integralną częścią szkoły, gdzie uczniowie nabywają umiejętności praktyczne poprzez wykonywanie zadań szkoleniowych w warunkach symulowanych i prac o charakterze instalacyjno-budowlanym – w zależności od potrzeb poszczególnych działów. Stosowanie programu przedmiotowego pozwala na równą, ciągłą pracę nauczycieli w roku szkolnym.

Program modułowy ogranicza możliwość nabycia umiejętności praktycznych u pracodawcy.

5. Zalecany rodzaj programu ze względu na układ treści

Rekomendujemy realizację programu nauczania w sposób **liniowy**.

Ten rodzaj programu systematyzuje wiedzę i lepiej przygotowuje do zdania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie. Każda następną część materiału jest dalszym ciągiem poprzedniej,

6. Propozycje podziału na przedmioty/moduły oraz odpowiednio działy programowe/jednostki modułowe i treści kształcenia

Program przedmiotowy

Przedmioty	Liczba godzin	Działy programowe	Materiał nauczania
1. Budownictwo ogólne	45	1.1. Obiekty budowlane	<ul style="list-style-type: none"> – Rodzaje obiektach budowlanych. – Klasyfikacja budynków zgodnie z zapisami prawa budowlanego. – Elementy budynków. – Układy konstrukcyjne budynków. – Elementy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne obiektów budowlanych. – Technologie wykonywania budynków.
		1.2. Materiały budowlane	<ul style="list-style-type: none"> – Rodzaje materiałów i wyrobów budowlanych. – Wymagania stawiane materiałom i wyrobom budowlanym zgodnie z obowiązującymi normami. – Właściwości materiałów i wyrobów budowlanych. – Dobór materiałów i wyrobów budowlanych do robót budowlanych.
		1.3. Instalacje budowlane	<ul style="list-style-type: none"> – Klasyfikacja rodzajów instalacji budowlanych: wodociągowych, kanalizacyjnych, grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych oraz instalacji elektrycznych. – Elementy instalacji budowlanych. – Przewody, uzbrojenie, przybory i urządzenia instalacji budowlanych. – Materiały instalacyjne. – Wymagania stawiane materiałom instalacyjnym zgodnie z obowiązującymi normami. – Zasady i warunki montażu przewodów, uzbrojenia, przyborów i urządzeń instalacji budowlanych. – Zasady prowadzenia przewodów instalacji budowlanych w budynku. – Warunki techniczne odbioru instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, grzewczych, wentylacyjnych i elektrycznych.
		1.4. Infrastruktura podziemna terenu	<ul style="list-style-type: none"> – Rodzaje i przeznaczenie infrastruktury podziemnej terenu. – Zasady sytuowania infrastruktury podziemnej terenu. – Zasady znakowania infrastruktury podziemnej w terenie. – Technologie wykonania sieciowej infrastruktury podziemnej. – Zagrożenia związane z wykonywaniem infrastruktury podziemnej. – Klasyfikacja technik inspekcyjnych sieciowej infrastruktury podziemnej.
		1.5. Grunty budowlane i roboty ziemne	<ul style="list-style-type: none"> – Zasady organizacji stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania robót ziemnych. – Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas

			<p>wykonywania zadań zawodowych związanych z wykonywaniem robót ziemnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Klasyfikacja gruntów. – Właściwości gruntów mających wpływ na przebieg robót ziemnych. – Rodzaje badań gruntów. – Geotechniczne metody badania gruntów. – Rodzaje robót ziemnych. – Metody wykopowe i bezwykopowe układania gazociągów i przyłączy gazowych – Maszyny, sprzęt i narzędzia do robót ziemnych – Wielkości charakterystyczne wykopu i nasypu – Sposoby zabezpieczania ścian wykopów w zależności od rodzaju gruntu i głębokości wykopu – Sposoby zabezpieczanie skarp nasypów. – Sposoby odwadniania wykopów – Sposoby zagęszczania mas ziemnych – Transport mas ziemnych – Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót ziemnych
2. Rysunek techniczny	45	2.1. Zasady sporządzania rysunków technicznych	<ul style="list-style-type: none"> – Rodzaje rysunków technicznych – Zasady wymiarowania rysunków technicznych – Graficzne oznaczenia elementów i ustrojów budowlanych – Graficzne oznaczenia elementów instalacji rurowych – Normy rysunkowe – Rzutowanie prostokątne i aksonometryczne – Zasady sporządzania dwuwymiarowych rysunków wspomaganych komputerowo – Podstawowe funkcje i polecenia programu komputerowego, wspomagające wykonanie rysunku technicznego
		2.2. Dokumentacja techniczna	<ul style="list-style-type: none"> – Części składowe dokumentacji technicznej – Dokumentacja techniczna instalacji – Rysunek schematyczny instalacji – Rozwinięcia instalacji – Rysunek odręczny instalacji – Rysunek inwentaryzacyjny – Instrukcje montażu i obsługi urządzeń i instalacji – Zasady wykonywanie zestawień materiałów
3. Podstawy gazownictwa	40	3.1. Paliwa gazowe	<ul style="list-style-type: none"> – Rodzaje gazów – Wydobycie gazów – Zbiorniki do magazynowania gazu ziemnego, płynnego, skroplonego i sprężonego – Wyposażenia zbiorników do magazynowania paliw gazowych oraz podziemnych magazynów gazu
		3.2. Charakterystyka paliw gazowych	<ul style="list-style-type: none"> – Cel i sposoby nawaniania paliw gazowych. – Zasady obowiązujące podczas nawaniania paliw gazowych. – Rodzaje odorantów i sposoby ich dawkowania. – Procesy spalania paliw gazowych. – Skład spalin w procesach spalania paliw gazowych oraz ich wpływ na środowisko. – Skutki nieprawidłowych procesów spalania paliw gazowych. – Procedury postępowania w przypadku zaistnienia zagrożeń związanych z nieprawidłowym procesem spalania. – Współczynnik nadmiaru powietrza. – Zasady przeprowadzania obliczeń dotyczących procesów spalania paliw gazowych. – Zależności pomiędzy procesami spalania paliw gazowych i doбором kanałów spalinowych.
4. Sieci gazowe	150	4.1. Układy sieci gazowych	<ul style="list-style-type: none"> – Układy sieci gazowych. – Klasyfikacja sieci gazowych. – Rodzaje gazociągów. – Materiały do budowy gazociągów i przyłączy gazowych.

			<ul style="list-style-type: none"> – Technologie połączeń gazociągów i przyłączy gazowych. – Tłocznie gazu. – Magazyny gazu. – Stacje gazowe. – Miejsca sytuowania obiektów sieci gazowych. – Zasady sytuowania gazociągów i przyłączy gazowych. – Zasady przekraczania gazociągami przeszkód terenowych. – Oznaczenia stosowane w dokumentacji projektowej i dokumentacji geodezyjno-kartograficznej sieci gazowych.
		4.2. Zasady budowy gazociągów i przyłączy gazowych	<ul style="list-style-type: none"> – Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z budową gazociągów i przyłączy gazowych. – Zasady organizacji robót montażowych związanych z budową gazociągów i przyłączy gazowych. – Roboty przygotowawcze związane z budową gazociągów i przyłączy gazowych. – Zasady zabezpieczania terenu robót związanych z budową gazociągów i przyłączy gazowych. – Dokumentacja niezbędna do rozpoczęcia i prowadzenia budowy gazociągów oraz przyłączy gazowych. – Uzbrojenie gazociągów i przyłączy gazowych: funkcja, budowa i miejsca instalowania. – Zasady doboru materiałów, uzbrojenia, urządzeń, aparatury kontrolno-pomiarowej oraz aparatury zabezpieczającej do budowy gazociągów i przyłączy gazowych. – Technologia połączeń spawanych na gazociągach i przyłączach gazowych stalowych. – Technologia połączeń rozłącznych na gazociągach i przyłączach gazowych. – Technologia połączeń zgrzewanych doczołowo na rurociągach z polietylenu. – Technologia połączeń zgrzewanych elektrooporowo na rurociągach z polietylenu. – Technologia wykonywania połączeń klejonych na rurociągach z nylonu 11. – Zasady montażu gazociągów i przyłączy gazowych ze stali. – Zasady montażu gazociągów i przyłączy gazowych z polietylenu. – Klasyfikacja gazomierzy przemysłowych. – Budowa i zasada działania gazomierzy przemysłowych. – Zasada działania korektorów objętości gazu oraz miejsca ich lokalizowania. – Zasady doboru i montażu gazomierzy przemysłowych. – Punkty redukcyjno-pomiarowe: zadania, wyposażenie, lokalizacja. – Kurki główne: cel instalowania, wytyczne techniczne dotyczące lokalizowania i zabezpieczania. – Zasady montażu i wykonywania zabezpieczeń kurków głównych. – Zasady znakowania trasy oraz uzbrojenia gazociągów i przyłączy gazowych. – Zjawiska korozji materiałów: przyczyny, rodzaje, skutki. – Zasady wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych rurociągów stalowych metodami biernymi. – Zasady wykonywania zabezpieczeń rurociągów stalowych metodami czynnymi.
		4.3. Zasady eksploatacji gazociągów i przyłączy gazowych	<ul style="list-style-type: none"> – Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych. – Warunki i procedury przeprowadzania prób ciśnieniowych i prób szczelności gazociągów i przyłączy gazowych.

			<ul style="list-style-type: none"> – Zasady dokumentowania prób ciśnieniowych oraz prób szczelności gazociągów i przyłączy gazowych. – Zasady przeprowadzania odbiorów technicznych końcowych i robót zanikowych w sieciach gazowych. – Zasady dokumentowania, odbiorów technicznych sieci gazowych. – Zasady archiwizacji dokumentów odbiorowych sieci gazowych. – Zasady odpowietrzania gazociągów metodami tradycyjnymi i metodą próżniową oraz przekazywania ich do użytkowania. – Zasady odpowietrzania przyłączy gazowych metodami tradycyjnymi i metodą próżniową oraz przekazywania ich do użytkowania. – Procedury obowiązujące podczas odpowietrzania gazociągów i przyłączy gazowych. – Cel i zasady przeprowadzania kontroli stanu technicznego gazociągów i przyłączy gazowych. – Zasady dokumentowania kontroli stanu technicznego gazociągów i przyłączy gazowych. – Zasady kwalifikowania gazociągów i przyłączy gazowych do remontu oraz renowacji. – Zasady wykonywania remontów gazociągów i przyłączy gazowych. – Metody renowacji gazociągów i przyłączy gazowych. – Zasady organizacji robót remontowych i modernizacyjnych sieci gazowych. – Zasady i procedury obowiązujące podczas wykonywania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych na czynnych gazociągach i przyłączach gazowych. – Zasady organizowania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych na czynnych gazociągach i przyłączach gazowych. – Awarie sieci gazowych: przyczyny, skutki, sposoby lokalizowania. – Zasady dokumentowania awarii sieci gazowych – Procedury obowiązujące podczas usuwania awarii oraz modernizacji sieci gazowych. – Zasady organizacji prac związanych z usuwaniem awarii sieci gazowych oraz z modernizacją gazociągów i przyłączy gazowych.
		<p>4.4. Zasady eksploatacji obiektów sieci gazowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z eksploatacją obiektów sieci gazowych. – Podział i funkcje stacji gazowych. – Zasady działania stacji redukcyjnych i redukcyjno-pomiarowych. – Wyposażenie stacji redukcyjnych i redukcyjno-pomiarowych. – Zasady eksploatacji stacji gazowych. – Zasady postępowania w przypadku wystąpienia nieprawidłowości podczas pracy urządzeń stacji gazowych. – Tłocznie gazu – cel instalowania i wyposażenie w urządzenia energetyczne. – Zasady eksploatacji tłoczni gazu. – Zasady kontroli parametrów pracy urządzeń energetycznych tłoczni gazu. – Metody i zasady nawaniania paliw gazowych – Wyposażenie nawaniania gazu. – Procedury obowiązujące podczas nawaniania paliw gazowych oraz magazynowania odorantów. – Zasady eksploatacji magazynów gazu. – Zasady i procedury obowiązujące podczas wykonywania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych związanych z

			<p>wykonywaniem czynności eksploatacyjnych w obiektach sieci gazowych.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zasady organizowania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych związanych z eksploatacją stacji gazowych. – Zasady prowadzenia dokumentacji eksploatacyjnej sieci gazowych. – Zasady archiwizowania dokumentacji eksploatacyjnej sieci gazowych.
5. Instalacje i urządzenia gazowe	90	5.1. Warunki techniczno-prawne dotyczące wykonywania instalacji gazowych	<ul style="list-style-type: none"> – Elementy wyposażenia instalacji gazowych wewnętrznych i zewnętrznych dla gazów lżejszych i cięższych od powietrza. – Zasady doboru materiałów i technologii montażu instalacji gazowych. – Przepisy techniczno-prawne dotyczące rozwiązań stosowanych w instalacjach gazowych. – Zasady sytuowania przewodów instalacji gazowych. – Podział urządzeń gazowych według kryteriów związanych z przeznaczeniem, budową, rodzajem palników, sposobem pobierania powietrza do spalania oraz odprowadzania spalin, możliwości przystosowania do różnych rodzajów paliw gazowych. – Oznaczenia graficzne urządzeń gazowych stosowane w dokumentacjach technicznych i projektowych oraz stosowane w UE. – Rodzaje palników stosowanych w urządzeniach gazowych – budowa, zasada działania, zasady doboru. – Warunki sytuowania urządzeń gazowych w pomieszczeniach. – Warunki dla pomieszczeń, w których instalowane są urządzenia typu A, B i C. – Uzbrojenie instalacji gazowych – przeznaczenie, miejsca sytuowania, sposoby połączeń. – Zasady odprowadzania spalin z urządzeń gazowych. – Zasady wentylacji pomieszczeń, w których instalowane są urządzenia gazowe. – Dokumentacja projektowa instalacji gazowych – interpretacja zawartości dokumentacji: część rysunkowa, opisowa, obliczeniowa. – Zasady wykonywania instalacji gazowych na podstawie dokumentacji projektowej. – Zasady lokalizowania zbiorników na gaz płynny w pomieszczeniach. – Zasady lokalizowania zbiorników na gaz płynny na zewnątrz budynków. – Warunki techniczno-prawne obowiązujące podczas lokalizowania zbiorników na gaz płynny.
		5.2. Zasady wykonywania instalacji gazowych	<ul style="list-style-type: none"> – Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z eksploatacją instalacji gazowych. – Zasady organizacji robót montażowych związanych z budową instalacjami gazowymi: etapy prac, zespoły robocze i ich kwalifikacje, zapotrzebowanie materiałowe, środki ochrony indywidualnej. – Zasady wykonywania instalacji gazowych z zastosowaniem połączeń spawanych, lutowanych lutem twardym i zaprasowywanych. – Rodzaje prób szczelności instalacji gazowych: kontrolne, uproszczone, główne. – Dokumentowanie prób szczelności instalacji gazowych. – Kwalifikacje osób wykonujących i dokumentujących próby szczelności. – Zasady wykonywaniu prób drożności instalacji gazowych. – Zasady wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych instalacji gazowych.

			<ul style="list-style-type: none"> – Systemy monitorowania obecności gazu lżejszego i cięższego od powietrza w pomieszczeniach. – Zasady instalowania systemów monitorowania obecności gazu lżejszego i cięższego od powietrza w pomieszczeniach.
		5.3. Zasady eksploatacji instalacji gazowych	<ul style="list-style-type: none"> – Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z uruchamianiem i instalacji gazowych. – Urządzenia gazometryczne przeznaczone do monitorowania obecności gazu w pomieszczeniach, w których prowadzona jest instalacja gazowa: rodzaje, budowa, zasada działania, interpretacja wskazań. – Przyczyny awarii instalacji gazowych. – Zasady lokalizowania awarii instalacji gazowych. – Zasady postępowania w przypadku awarii instalacji gazowych. – Zasady likwidacji awarii instalacji gazowych.
		5.4. Zasady utrzymywania technicznej sprawności instalacji gazowych	<ul style="list-style-type: none"> – Zasady przeprowadzania okresowych przeglądów instalacji gazowych. – Zasady dokumentowania i archiwizowania przeprowadzanych przeglądów technicznych instalacji gazowych. – Zasady wykonywania konserwacji i napraw przewodów instalacji gazowych. – Zasady wykonywania konserwacji i napraw urządzeń gazowych. – Zasady serwisowania urządzeń gazowych. – Zasady sporządzania zapotrzebowania materiałowego dla przeprowadzenia naprawy i konserwacji instalacji gazowych.
6. Instalacje elektryczne	30	6.1. Instalacje elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> – Rodzaje Instalacji elektrycznych – Wykonywanie połączeń w instalacjach elektrycznych – Materiały do montażu instalacji elektrycznej – Sprzęt narzędzia do montażu instalacji elektrycznej – Oznaczenia graficzne na schematach instalacji elektrycznych – Zjawisko elektryzowania ciał. Prawo zachowania ładunku. – Potencjał i napięcie elektryczne. – Podstawowe wielkości elektryczne. – Pole elektryczne, magnetyczne, elektromagnetyczne. – Procesy elektrochemiczne. – Obwody prądu stałego. – Łączenie rezystorów i źródeł napięcia. – Ogniwa galwaniczne i akumulatory. – Prawa prądu stałego. – Działanie cieplne prądu elektrycznego. – Praca i moc prądu elektrycznego. – Silnik elektryczny prądu stałego. – Prądnica prądu stałego. – Prąd przemienny. – Przebiegi odkształcone. – Praca i moc w obwodzie prądu przemiennego. – Obwody RLC, drgania elektryczne w obwodzie LC. – Obwody trójfazowe. Prądnica prądu przemiennego. Silniki prądu przemiennego. – Transformatory. Pomiar wielkości elektrycznych prądu przemiennego. – Instalacje elektryczne, układy zasilania. – Wytrzymałość napięciowa izolacji układów zasilania i instalacji elektrycznych. – Instalacje elektryczne, charakterystyka stosowanych w nich urządzeń. – Instalacje informatyczne, teletechniczne. – Ochrona budynków, układów zasilania i instalacji

			<p>elektrycznych przed wyładowaniami atmosferycznymi i przepięciami.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Użytkowanie urządzeń i instalacji elektrycznych zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz prawa budowlanego i energetycznego.
		6.2. Układy sterowania i regulacji	<ul style="list-style-type: none"> – Urządzenia pomiarowe. – Urządzenia wykonawcze. – Siłowniki pneumatyczne. Czujniki i przetworniki w obwodach pneumatycznych. – Przykłady układów sterowania pneumatycznego. – Budowa i działanie podstawowych urządzeń pneumatycznych. – Sterowanie elektropneumatyczne. Siłowniki hydrauliczne. Struktura układów sterowania hydraulicznego. Sterowanie elektrohydrauliczne. Siłowniki elektryczne. Siłowniki pneumatyczne i hydrauliczne z wejściem elektrycznym. – Układy sterowania, zabezpieczeń i sygnalizacji. – Podstawowy układ automatycznej regulacji. – Urządzenia pomiarowe. – Rodzaje regulacji. Rodzaje regulatorów, zasada ich działania. Układy regulacji ciśnienia, temperatury, poziomu, natężenia przepływu, wilgotności, stężenia. Układy regulacji automatycznej w instalacjach i sieciach gazowych. – Robotyka. Elektryczne i elektroniczne układy automatyki stosowane w sieciach i instalacjach gazowych. Pneumatyczne i hydrauliczne układy automatyki stosowane w sieciach i instalacjach gazowych. – Układy sterowania mikroprocesorowego. – Przepisy bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwporażeniowej.
7. Podstawy kosztorysowania	30	7.1. Kosztorysy sieci i instalacji gazowych	<ul style="list-style-type: none"> – Podstawowe zasady kosztorysowania – Dokumentacja do sporządzania kosztorysów instalacji gazownictwa – Informacje zawarte w katalogach i informatorach kosztorysowych, katalogach producentów materiałów, urządzeń i elementów instalacji stosowanych w gazownictwie – Zasady sporządzania kosztorysów sieci i instalacji gazowych
		7.2. Oferty montażu sieci i instalacji gazowych	<ul style="list-style-type: none"> – Dokumentacja do sporządzania oferty montażu gazownictwa – Zapisy dotyczące sporządzania ofert zawarte w katalogach i informatorach kosztorysowych, katalogach producentów materiałów, urządzeń i elementów instalacji stosowanych w gazownictwie – Zasady sporządzania ofert montażu gazownictwa
8. Język obcy zawodowy	60	8.1. Zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy	<ul style="list-style-type: none"> – Terminologia związana z bezpieczeństwem i higieną pracy. – Terminologia związana z zagrożeniami w miejscu pracy. – Czynności związane z udzielaniem pierwszej pomocy.
		8.2. Terminologia zawodowa budowlana	<ul style="list-style-type: none"> – Nazwy nośników energii, maszyn i urządzeń energetycznych i narzędzi monterskich. – Nazwy czynności zawodowych. – Nazwy elementów instalacji energetyki odnawialnej. – Teksty instrukcji zawodowych. – Nazwy zawodów branży budowlanej. – Nazwy stanowisk i miejsc pracy. – Korespondencja dotycząca branży budowlanej w języku obcym. – Informacje na prospektach oraz instrukcjach montażu i obsługi urządzeń energetyki odnawialnej. – Źródła informacji o instalacjach energetyki odnawialnej.
		8.3. Dokumentacja i	<ul style="list-style-type: none"> – Obcojęzyczne źródła informacji.

		literatura zawodowa	<ul style="list-style-type: none"> – Instrukcje montażu i obsługi obcojęzyczne z zakresu energetyki odnawialnej. – Dokumentacja techniczna. – Obcojęzyczne katalogi, normy, poradniki. – Dokumentacja obsługi urzędów (protokoły uszkodzeń, awarii, dokumentacja napraw).
		8.4. Działalność gospodarcza i biznesowa	<ul style="list-style-type: none"> – Dokumenty aplikacyjne (CV). – Dokumenty Europass. – Korespondencja biznesowa tradycyjna i elektroniczna. – Biznesowa rozmowa telefoniczna. – Aktywne poszukiwanie pracy (miejsca, instytucje, sposoby). – Rozmowa kwalifikacyjna.
9. Działalność gospodarcza w budownictwie	60	9.1. Podstawy formalno- prawne działalności gospodarczej	<ul style="list-style-type: none"> – Pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej: rynek, polityka fiskalna. – Pojęcia: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo. – Przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych i prawa autorskiego. – Przepisy prawa podatkowego. – Konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego. – Przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej. – Konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej. – Procedura postępowania przy zakładaniu własnej działalności gospodarczej. – Forma organizacyjno-prawna planowanej działalności gospodarczej w przedsiębiorstwie branży gazowniczej. – Dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej. – Formę opodatkowania działalności gospodarczej. – Biznesplan dla planowanej działalności gospodarczej.
		9.2. Prowadzenie przedsiębiorstwa w branży gazowniczej	<ul style="list-style-type: none"> – Klasyfikacja przedsiębiorstw występujących w branży gazowniczej. – Powiązania między przedsiębiorstwami i instytucjami występującymi w branży gazowniczej. – Analiza działalności przedsiębiorstw funkcjonujących w branży gazowniczej na rynku. – Analiza czynników kształtujących popyt na usługi i roboty w branży gazowniczej. – Działania prowadzone przez przedsiębiorstwa konkurencyjne. – Współpraca z kontrahentami w branży gazowniczej. – Zakres i zasady współpracy z przedsiębiorstwami branży gazowniczej. – Organizacja stanowiska pracy biurowej z zastosowaniem zasad ergonomii. – Przyjmowanie korespondencji w różnej formie. – Ogólne zasady formułowania i formatowania pism. – Pisma związane z prowadzeniem działalności gospodarczej w branży gazowniczej. – Programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej. – Elementy marketingu. – Działania marketingowe do prowadzonej działalności gospodarczej w branży gazowniczej. – Wpływ kosztów i przychodów na wynik finansowy przedsiębiorstwa branży gazowniczej. – Możliwości optymalizowania kosztów w prowadzonym przedsiębiorstwie branży gazowniczej.

10. Pracownia instalacyjna - zajęcia praktyczne	150	10.1. Montaż elementów sieci i instalacji gazowych	<ul style="list-style-type: none"> - Zasady bhp przy wykonywaniu instalacji sanitarnych - Rodzaje urządzeń pomiarowych - Wykonywanie podstawowych odczytów hydraulicznych - Normy i dokumentacja techniczna instalacji sanitarnych - Narzędzia i sprzęt do montażu urządzeń i instalacji sanitarnych - Obróbka ręczna materiałów instalacyjnych - Obróbka mechaniczna materiałów instalacyjnych - Połączenia przewodów instalacyjnych: gwintowanie, zgrzewanie, klejenie rur - Zasady składowania i transportu przewodów
11. Montaż i eksploatacja sieci gazowych - zajęcia praktyczne	270	11.1. Roboty przygotowawcze związane z budową gazociągów i przyłączy gazowych	<ul style="list-style-type: none"> - Organizacja stanowiska zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas montażu gazociągów i przyłączy gazowych.
		11.2. Montaż gazociągów i przyłączy gazowych ze stali	<ul style="list-style-type: none"> - Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych związanych z wykonywaniem gazociągów i przyłączy gazowych. - Przygotowanie, zabezpieczanie i oznakowanie terenu robót związanych z budową gazociągów stalowych.
		11.3. Montaż gazociągów i przyłączy gazowych z polietylenu	<ul style="list-style-type: none"> - Przygotowanie, zabezpieczanie i oznakowanie terenu robót związanych z budową gazociągów z polietylenu. - Wykonywanie robót ziemnych związanych z budową gazociągów stalowych.
		11.4. Prace eksploatacyjne na sieciach gazowych	<ul style="list-style-type: none"> - Wykonywanie robót ziemnych związanych z budową gazociągów z polietylenu. - Ocena zgodności z dokumentacją projektową gazociągów i przyłączy gazowych ze stali. - Zabezpieczenia antykorozyjne gazociągów i przyłączy gazowych ze stali metodą powłokową. - Zabezpieczanie antykorozyjne gazociągów stalowych metodą czynną: katodową, protektorową i anodową. - Dobór materiałów, uzbrojenia, urządzeń, aparatury kontrolno-pomiarowej i zabezpieczającej do budowy gazociągów z polietylenu. - Dobór sprzętu i narzędzi do montażu gazociągów z polietylenu. - Montaż gazociągów i przyłączy gazowych z polietylenu wraz z uzbrojeniem, urządzeniami oraz z aparaturą kontrolno-pomiarową z wykorzystaniem połączeń zgrzewanych doczołowo, elektrooporowo i kołnierzowych. - Obmiar robót związanych z wykonywaniem gazociągów i przyłączy gazowych z polietylenu. - Ocena jakości robót związanych z budową gazociągów i przyłączy gazowych z polietylenu. - Ocena zgodności z dokumentacją projektową gazociągów i przyłączy gazowych z polietylenu. - Znakowanie trasy gazociągów i przyłączy gazowych z polietylenu. - Procedury prac gazoniebezpiecznych związane z wykonywaniem czynności eksploatacyjnych: włączeniowych, naprawczych, wyłączeniowych, usuwaniem awarii gazociągów i przyłączy gazowych. - Podstawowe czynności eksploatacyjne – prace włączeniowe i naprawy gazociągów: prace wstępne, odcięcie gazu, prace włączeniowe i naprawcze, prace zakończeniowe. - Wyłączenie gazociągów z eksploatacji.

			<ul style="list-style-type: none"> – Sprzęt i kształtki specjalne do prac włączeniowych i naprawczych. – Ocena stanu technicznego gazociągów i przyłączy gazowych. – Kontrola okresowa: patrolowanie, kontrola dywanowa szczelności i kontrola punktowa szczelności. – Konserwacja sieci gazowych. – Polecenia na niebezpieczne i gazoniebezpieczne związane z czynnościami eksploatacyjnymi sieci gazowych. – Lokalizowanie i usuwanie awarii sieci gazowych.
12. Montaż i eksploatacja instalacji gazowych - zajęcia praktyczne	90	<p>12.1. Montaż instalacji gazowych ze stali</p> <p>12.2. Montaż instalacji gazowych z miedzi</p> <p>12.3. Eksploatacja instalacji gazowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Organizacja stanowiska zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas montażu instalacji – Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych związanych z wykonywaniem instalacji gazowych. – Przepisy prawne dotyczące zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach gazowych. – Przepisy prawne dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. – Ryzyko zawodowe. – Materiały narzędzia i sprzęt do montażu urządzeń i instalacji gazowych. – Wykonywanie czynności związanych z przeglądem i konserwacją sieci gazowych. – Instrukcje montażu i obsługi oraz konserwacji urządzeń i instalacji gazowych. – Dokumentacje techniczne i obsługi urządzeń i narzędzi pomiarowych. – Dobór materiałów, uzbrojenia, urządzeń, aparatury kontrolno-pomiarowej i zabezpieczającej do budowy gazociągów stalowych. – Dobór sprzętu i narzędzi do montażu gazociągów stalowych. – Montaż punktów redukcyjno-pomiarowych. – Montaż i zabezpieczanie kurków głównych. – Montaż kurków głównych wraz z gazomierzami i reduktorami w szafkach gazowych. – Organizacja stanowiska pracy dla wykonania montażu instalacji gazowych z miedzi twardej zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. – Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych związanych z montażem, naprawą i konserwacją instalacji gazowych z miedzi. – Dobór materiałów i narzędzi do montażu instalacji gazowej z miedzi. – Dobór uzbrojenia oraz aparatury kontrolno-pomiarowej do montażu instalacji gazowej z miedzi. – Wykonywanie montażu instalacji gazowych z miedzi z zastosowaniem technologii połączeń lutowanych lutem twardym. – Wykonywanie montażu instalacji gazowych z miedzi z zastosowaniem technologii połączeń zaprasowywanych. – Organizowanie stanowiska dla przeprowadzania robót montażowych i remontowych instalacji gazowych. – Dokumentacja projektowa instalacji gazowych. – Procedury obowiązujące podczas wykonywania czynności na czynnych instalacjach gazowych oraz podczas ich

			<ul style="list-style-type: none"> uruchamiania i opróżniania z paliwa gazowego. – Lokalizacja awarii przewodów instalacji i urządzeń gazowych. – Dobór materiałów, uzbrojenia, narzędzi, sprzętu i aparatury kontrolno-pomiarowej dla przeprowadzenia prac związanych z usuwaniem awarii, konserwacją i doszczelnianiem instalacji gazowych. – Posługiwanie się sprzętem i narzędziami do lokalizowania nieszczelności w instalacjach gazowych. – Przeprowadzanie oraz dokumentowanie okresowych przeglądów technicznych instalacji gazowych. – Konserwacja i serwisowanie urządzeń gazowych. – Konserwacja przewodów instalacji gazowych.
13.Pracownia dokumentacji	90	13.1. Rysunek techniczny wspomagany komputerowo	<ul style="list-style-type: none"> – Programy komputerowe do wspomaganie projektowania sieci i instalacji gazowych. – Edytor rysunku. – Obsługa menu programu. – Warstwy rysunkowe. – Metody kreślenia podstawowych figur płaskich. – Metody kreślenia figur przestrzennych. – Polecenia edycyjne. – Operacje powiększania. – Kreskowanie. – Wymiarowanie rysunku. – Wprowadzanie tekstu do rysunku. – Drukowanie dokumentacji. – Typowe operacje obsługi baz danych – przeglądanie, wyszukiwanie, sortowanie, dodawanie, usuwanie. – Instalacja, uruchamianie stosowanie w praktyce projektowej wybranych programów. – Licencjonowane oprogramowanie służące do kompilacji programu. – Selekcjonowanie informacji zawartych w dokumentacji projektowej sieci komunalnych i instalacji sanitarnych. – Sporządzanie rysunków technicznych: przebiegu przewodów, aksonometrii instalacji gazowych, profili podłużnych i poprzecznych gazociągów i przyłączy gazowych, rysunków montażowych. – Programy komputerowe do wspomaganie projektowania sieci i instalacji gazowych. – Edytor rysunku. – Obsługa menu programu. – Warstwy rysunkowe. – Metody kreślenia podstawowych figur płaskich. – Metody kreślenia figur przestrzennych. – Polecenia edycyjne. – Operacje powiększania. – Kreskowanie. – Wymiarowanie rysunku. – Wprowadzanie tekstu do rysunku. – Drukowanie dokumentacji. – Typowe operacje obsługi baz danych – przeglądanie, wyszukiwanie, sortowanie, dodawanie, usuwanie. – Instalacja, uruchamianie stosowanie w praktyce projektowej wybranych programów. – Licencjonowane oprogramowanie służące do kompilacji programu. – Selekcjonowanie informacji zawartych w dokumentacji projektowej sieci komunalnych i instalacji sanitarnych. – Sporządzanie rysunków technicznych: przebiegu przewodów, aksonometrii instalacji gazowych, profili podłużnych i poprzecznych gazociągów i przyłączy gazowych,

			rysunków montażowych.
		13..2. Dokumentacja projektowa sieci i przyłączy gazowych	<ul style="list-style-type: none"> – Obliczanie zapotrzebowania na gaz dla rejonu i indywidualnego odbiorcy z zastosowaniem metody współczynników jednoczesności działania urządzeń gazowych oraz współczynników nierównomierności czasowej i rocznej liczby godzin użytkowania gazu. – Obciążenia obliczeniowe sieci gazowych. – Obliczenia hydrauliczne gazociągów i przyłączy gazowych niskiego ciśnienia ze stali i z polietylenu. – Sporządzanie dokumentacji projektowej gazociągów i przyłączy gazowych: części opisowej, rysunkowej i kosztorysowej z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i kosztorysowanie. – Sporządzanie przedmiarów robót sieciowych.
		13..3. Dokumentacja projektowa instalacji gazowych	<ul style="list-style-type: none"> – Obliczanie zapotrzebowania na gaz dla budynków jednorodzinnych, wielorodzinnych i przemysłowych z zastosowaniem metody współczynników jednoczesności działania urządzeń gazowych. – Projektowanie przebiegu przewodów instalacji gazowych oraz usytuowania urządzeń gazowych w budynku. – Dobór średnic przewodów instalacji gazowych. – Obliczenia hydrauliczne instalacji gazowych. – Odzysk ciśnienia w instalacjach gazowych. – Projektowanie instalacji na gaz płynny. – Sporządzanie dokumentacji projektowej instalacji gazowej: części opisowej, rysunkowej, obliczeniowej, kosztorysowej techniką ręczną i z wykorzystaniem technik komputerowych. – Sporządzanie przedmiaru robót związanych z montażem i remontem instalacji gazowych.
14. Pracownia kosztorysowania	50	14.1. Sporządzanie kosztorysów sieci i instalacji gazowych	<ul style="list-style-type: none"> – Sporządzanie dokumentacji projektowej gazociągów i przyłączy gazowych: części opisowej, rysunkowej i kosztorysowej z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i kosztorysowanie. – Sporządzanie przedmiarów robót sieciowych. – Sporządzanie dokumentacji projektowej instalacji gazowej: części opisowej, rysunkowej, obliczeniowej, kosztorysowej techniką ręczną i z wykorzystaniem technik komputerowych. – Sporządzanie przedmiaru robót związanych z montażem i remontem instalacji gazowych.
		14.2. Sporządzanie ofert montażu sieci i instalacji gazowych	<ul style="list-style-type: none"> – Sporządzenie oferty montażu sieci, przyłączy i instalacji gazowych.
15. Praktyka zawodowa	320	15.1. Procesy budowy i eksploatacji sieci gazowych	<ul style="list-style-type: none"> – Organizacja stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w rzeczywistych warunkach pracy. – Stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas typowych i nietypowych zadań zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy. – Wykonywanie czynności związanych z montażem gazociągów i przyłączy gazowych z polietylenu w rzeczywistych warunkach pracy. – Montaż kurka głównego i gazomierza w skrzynce gazomierzowej na przyłączy gazowym. – Kontrola stanu technicznego gazociągów rozdzielczych niskiego ciśnienia. – Wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych metodą bierną i czynną.

		15.2. Procesy budowy i eksploatacji instalacji gazowych	<ul style="list-style-type: none"> – Organizacja stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w rzeczywistych warunkach pracy. – Stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas typowych i nietypowych zadań zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy. – Wykonywanie czynności związanych z montażem instalacji gazowych ze stali i miedzi w rzeczywistych warunkach pracy zgodnie z obowiązującymi procedurami zewnętrznymi i wewnątrzzakładowymi. – Przyłączanie i uruchamianie urządzeń gazowych do przewodów instalacji gazowych. – Wykonywanie prób szczelności instalacji gazowych: uproszczonych, kontrolnych, głównych. – Zabezpieczanie antykorozyjne instalacji gazowych. – Kontrola szczelności eksploatowanych instalacji gazowych. – Konserwacja i serwisowanie urządzeń gazowych.
--	--	---	---

Praktyczna nauka zawodu może odbywać się zarówno w placówkach kształcenia praktycznego oraz u pracodawców, czyli w podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie technik gazownictwa.

7. Ogólna charakterystyka celów kształcenia/kluczowe umiejętności absolwenta

Absolwent technikum kształcącego w zawodzie technik gazownictwa powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji DII.19. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych

- 1) rozpoznawania elementów infrastruktury gazowej;
- 2) wykonywania robót związanych z budową sieci, przyłączy i montażem instalacji gazowych;
- 3) wykonywania robót związanych z konserwacją, naprawą oraz modernizacją sieci, przyłączy i instalacji gazowych;

oraz w zakresie kwalifikacji DII.20. Organizacja i dokumentacja robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych

- 1) organizowania robót związanych z budową sieci i przyłączy oraz montażem instalacji gazowych;
- 2) organizowania robót związanych z konserwacją, naprawą oraz modernizacją sieci, przyłączy i instalacji gazowych;
- 3) lokalizowania oraz usuwania awarii sieci, przyłączy i instalacji gazowych;
- 4) opracowania dokumentacji związanej z budową i eksploatacją sieci, przyłączy i instalacji gazowych.

Podczas zajęć szkolnych uczeń powinien osiągnąć kluczowe umiejętności dla zawodu **technik gazownictwa**. Absolwent technikum gazowniczego będzie potrafił: rozróżnić

pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią pracy, rozpoznawać elementy infrastruktury gazowej, wykonywać i organizować roboty związane z budową sieci, przyłączy i instalacji gazowych, wykonywać i organizować roboty związane z konserwacją, naprawą oraz modernizacją sieci, przyłączy i instalacji gazowych, lokalizować oraz usuwać awarie sieci, przyłączy i instalacji gazowych, opracowywać dokumentację związaną z budową i eksploatacją sieci, przyłączy i instalacji gazowych. Technik gazownictwa potrafi przeprowadzać przeglądy stanu technicznego sieci i instalacji gazu, wykonywać próby szczelności, dokumentować przebieg robót. Dodatkowo technik gazownictwa potrafi sporządzić dokumentację projektową gazociągów, przyłączy i instalacji gazowych, przedmiary oraz kosztorysy robót.

Technik gazownictwa może znaleźć zatrudnienie jako: pracownik branży naftowej, pracownik przemysłu wydobywania ropy naftowej, pracownik firmy zajmującej się wykonawstwem instalacji sanitarnych, pracownik biur projektowych, pracownik firm pracujących dla przemysłu naftowego, w spółkach przemysłu naftowego prowadzących wiercenia i eksploatację, instytutach naukowo-badawczych, w przedsiębiorstwach poszukiwawczych, kierownik produkcji; mistrz działu produkcyjnego; technik kontroli jakości; linii obróbczych i produkcyjnych; technolog na wydziale produkcji, organizowania i nadzorowania procesów produkcyjnych w:

- firmach instalacyjnych
- zakładach gazowniczych
- zakładach przemysłu wydobywczego ropy i gazu
- pracowniach projektowych
- biurach kosztorysowych

Po ukończeniu szkoły istnieje także możliwość prowadzenia samodzielnej działalności na własny rachunek.

8. Rekomendowane procedury osiągnięcia szczegółowych celów kształcenia

- cykliczne spotkania pracodawców i nauczycieli (wymiana doświadczeń, werbalizacja oczekiwań) w celu dostosowywania prowadzonego przez szkoły kształcenia ogólnego i zawodowego do potrzeb nowoczesnej gospodarki,
- przyjmowaniu uczniów na praktyczną naukę zawodu (poznanie rzeczywistych warunków pracy, kształtowanie umiejętności zawodowych bezpośrednio na stanowisku pracy) przez firmy budowlano – instalacyjne, produkcyjne oraz przedsiębiorstwa gazownicze,
- udział pracodawców w egzaminach potwierdzających kwalifikacje w zawodzie oraz tworzeniu zadań egzaminacyjnych,
- pomoc uczniom w nabywaniu dodatkowych nieobjętych programem szkolnym, a przydatnych w przedsiębiorstwach, umiejętności i uprawnień zawodowych,
- pomoc nauczycielom w aktualizowaniu i doskonaleniu kompetencji zawodowych (staże dla nauczycieli),

- współorganizowanie wycieczek edukacyjnych krajowych i zagranicznych m.in. Targi techniki gazowniczej, wizyty w obiektach infrastruktury gazowej, szkolenia branżowe u producentów i dostawców technologii dla gazownictwa,
- klasy patronackie (modernizacja bazy i wyposażenia szkoły, stypendia naukowe, itp.)

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

Praktyczna nauka zawodu powinna odbywać się w warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego i praktycznego oraz u pracodawców posiadających nowoczesny park maszynowy takich, jak: firmy, zakłady związane z wydobyciem lub transportem gazu, magazynowaniem lub przetwarzaniem gazu, wykonywaniem sieci i instalacji gazowych oraz ich eksploatacją.

Praktyczna nauka zawodu powinna być dostosowana do potrzeb nowoczesnej gospodarki z uwzględnieniem zapotrzebowania na specjalistów na rynku pracy. Podczas zajęć uczeń powinien posiadać kluczowe umiejętności dla zawodu technik gazownictwa. Z punktu widzenia przyszłego rozwoju zawodowego wskazany jest udział uczniów w praktykach organizowanych w firmach wykonawczych, biurach projektowych i kosztorysowych, działających w branży gazowniczej gdzie uczniowie mogą rozwinąć umiejętności związane z obsługą narzędzi inżynierskich wspomagających projektowanie, wykonywaniem branżowych dokumentacji projektowych, wykonawczych i powykonawczych oraz kosztorysów robót związanych z budową sieci i instalacji gazowych.

Korzystną z punktu widzenia rozwoju zawodowego oraz szans na zatrudnienie uczniów na rynku pracy będzie praktyczna nauka zawodu w firmach instalacyjno – budowlanych, produkujących osprzęt, armaturę oraz urządzenia pomiarowe stosowane w gazownictwie, gdzie uczeń może powiązać zdobyte w toku nauczania szkolnego wiadomości z realnym procesem produkcji i wykonaniu konkretnego produktu lub instalacji technologicznej.

10. Pozostałe rekomendacje/uwagi dotyczące programu nauczania

Osiągnięcie szczegółowych celów kształcenia nie powinno ograniczać się jedynie do współpracy z pracodawcami, poszerzanie wiedzy i umiejętności należy osiągać poprzez aplikowanie do programów z Europejskich Funduszy Społecznych na organizację staży i wizyt studyjnych zagranicznych dla uczniów i nauczycieli w trakcie, których aktualizują i pogłębiają wiedzę, umiejętności zawodowe oraz podnoszą poziom kwalifikacji praktycznych i dydaktycznych, poznają obowiązujące trendy w branży, urozmaicają warsztat dydaktyczny, doskonałą język obcy zawodowy.

II. Rekomendacje do planu nauczania

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

Lp.	Przedmiot	Liczba godzin
1.	Budownictwo ogólne	45
2.	Rysunek techniczny	45
3.	Podstawy gazownictwa	40
4.	Sieci gazowe	150
5.	Instalacje i urządzenia gazowe	90
6.	Instalacje elektryczne	30
7.	Podstawy kosztorysowania	30
8.	Język obcy zawodowy (angielski lub niemiecki)	60
9.	Działalność gospodarcza	60
10.	Pracownia instalacyjna - zajęcia praktyczne	150
11.	Montaż i eksploatacja sieci gazowych - zajęcia praktyczne	270
12.	Montaż i eksploatacja instalacji gazowych - zajęcia praktyczne	90
13.	Pracownia dokumentacji	90
14.	Pracownia kosztorysowania	50
15.	Praktyka zawodowa	320

2. Pozostałe rekomendacje/uwagi dotyczące planu nauczania

W zawodzie technik gazownictwa przedmioty: pracownia dokumentacji, pracownia kosztorysowania należy realizować w formie praktycznej w przeznaczonych do tego celu pracowniach. Praktyka zawodowa powinna być realizowana w klasie III i IV w wymiarze 4 tygodni w każdym roku szkolnym.