

Standard wymagań- egzamin czeladniczy

dla zawodu

MONTER INSTALACJI I URZĄDZEŃ SANITARNYCH

Kod z klasyfikacji zawodów i specjalności dla potrzeb rynku pracy	Kod z klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego
7136	713[02]

Egzamin przeprowadzany jest w dwóch etapach:

etap praktyczny: polega na samodzielnym wykonaniu przez kandydata zadań egzaminacyjnych sprawdzających umiejętności praktyczne

etap teoretyczny: odbywa się w dwóch częściach; pisemnej i ustnej

1. w części pisemnej kandydat udziela odpowiedzi na pytania z zakresu tematów:
 - rachunkowość zawodowa
 - dokumentacja działalności gospodarcza
 - rysunek zawodowy
 - zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej
 - podstawowe zasady ochrony środowiska
 - podstawowe przepisy prawa pracy
 - podstawowa problematyka prawa gospodarczego i zarządzania przedsiębiorstwem
2. w części ustnej kandydat odpowiada na pytania z zakresu następujących tematów:
 - technologia
 - maszynoznawstwo
 - materiałoznawstwo

Zadania do etapu praktycznego i pytania do etapu praktycznego przygotowywane są na podstawie standardu wymagań ustalonego przez ministra właściwego ds. edukacji

(Ustawa o rzemiośle z dnia 22 marca 1989, tekst jednolity:

Dz. U. Z 2002r Nr 112, poz. 979, z późn. zm. Dz. U. z 2003 Nr 137, poz. 1304)

Zawód: monter instalacji i urządzeń sanitarnych

I. Etap teoretyczny (część pisemna i ustna) egzaminu obejmuje:

Zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w zawodzie

Kandydat powinien umieć:

- 1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych, a w szczególności:**
 - 1.1. rozróżniać obiekty budowlane, elementy budynku i ich funkcje, materiały budowlane i ich podstawowe cechy techniczne oraz rodzaje instalacji budowlanych;
 - 1.2. posługiwać się dokumentacją projektową w zakresie rysunków instalacyjnych;
 - 1.3. rozpoznawać elementy instalacji, armatury i urządzeń sanitarnych;
 - 1.4. rozpoznawać przewody rurowe oraz techniki ich obróbki i montażu;
 - 1.5. wskazywać wymagania dotyczące wykonywania izolacji instalacji sanitarnych;
 - 1.6. rozpoznawać urządzenia, elementy i rodzaje instalacji wodno-kanalizacyjnych;
 - 1.7. wskazywać wymagania dotyczące montażu, konserwacji, eksploatacji i demontażu instalacji wodno-kanalizacyjnych;
 - 1.8. rozpoznawać urządzenia, elementy i rodzaje instalacji grzewczych;
 - 1.9. wskazywać wymagania dotyczące montażu, konserwacji, eksploatacji i demontażu instalacji grzewczych;
 - 1.10. rozpoznawać rodzaje instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz elementy i urządzenia wentylacyjno-klimatyzacyjne;
 - 1.11. wskazywać wymagania dotyczące montażu, konserwacji, eksploatacji i demontażu instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- 2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**
 - 2.1. analizować informacje zawarte w dokumentacji projektowej;
 - 2.2. wykonywać obliczenia związane z robotami montażowymi;
 - 2.3. analizować parametry instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych oraz wentylacyjno-klimatyzacyjnych;
 - 2.4. dobierać elementy instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych i wentylacyjno-klimatyzacyjnych, armaturę, materiały pomocnicze, narzędzia, sprzęt i urządzenia do rodzaju instalacji i prac monterskich;
 - 2.5. określać błędy powstałe podczas montażu instalacji grzewczych i wentylacyjno-klimatyzacyjnych oraz wskazywać sposoby ich usuwania;
 - 2.6. sporządzać kalkulacje kosztów wykonania określonych prac przy instalacjach wodno-kanalizacyjnych, grzewczych i wentylacyjno-klimatyzacyjnych, z uwzględnieniem zużycia materiałów, pracy sprzętu i robocizny, oraz obliczać należność za wykonaną pracę.
- 3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:**
 - 3.1. stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska obowiązujące podczas montażu urządzeń i instalacji wodno-kanalizacyjnych, instalacji grzewczych oraz instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych;
 - 3.2. wskazywać zagrożenia dla życia i zdrowia człowieka oraz środowiska naturalnego występujące podczas prac monterskich i eksploatacyjnych instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych oraz wentylacyjno-klimatyzacyjnych;
 - 3.3. dobierać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej do rodzaju prac instalacyjnych, wykonywanej obróbki i montażu przewodów rurowych i robót pomocniczych;

- 3.4. wskazywać przyczyny awarii instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych i wentylacyjno-klimatyzacyjnych oraz sposoby ich usuwania.

Zakres wiadomości i umiejętności związanych z zatrudnieniem i działalnością gospodarczą

Kandydat powinien umieć:

- 1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, tabel, wykresów, a w szczególności:**
 - 1.1. rozróżniać podstawowe pojęcia i terminy z obszaru funkcjonowania gospodarki oraz prawa pracy, prawa podatkowego i przepisów regulujących podejmowanie i wykonywanie działalności gospodarczej;
 - 1.2. rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
 - 1.3. identyfikować i analizować informacje dotyczące wymagań i uprawnień pracownika, pracodawcy, bezrobotnego i klienta.
- 2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**
 - 2.1. analizować informacje związane z podnoszeniem kwalifikacji, poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
 - 2.2. sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
 - 2.3. rozróżniać skutki wynikające z nawiązania i rozwiązania stosunku pracy.

II. Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematami:

1. Wykonanie podejścia wodnego i kanalizacyjnego wskazanego przyboru sanitarnego wraz z podłączeniem armatury i montażem tego przyboru w określonej technologii.
2. Wykonanie fragmentu instalacji grzewczej wraz z zamontowaniem wskazanego urządzenia grzewczego zgodnie z dokumentacją.
3. Zamontowanie przewodów i urządzeń wskazanego rodzaju wentylacji lub klimatyzacji zgodnie z dokumentacją.

Kandydat powinien umieć:

- 1. Planować czynności związane z wykonaniem zadania:**
 - 1.1. sporządzić plan działania;
 - 1.2. sporządzić wykaz niezbędnych surowców, materiałów, sprzętu kontrolno-pomiarowego, narzędzi;
 - 1.3. wykonać niezbędne obliczenia, rysunki lub szkice pomocnicze.
- 2. Organizować stanowisko pracy:**
 - 2.1. zgromadzić i rozmieścić na stanowisku pracy materiały, narzędzia, urządzenia i sprzęt zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej;
 - 2.2. sprawdzić stan techniczny maszyn, urządzeń i sprzętu;
 - 2.3. dobrać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej.
- 3. Wykonać zadanie egzaminacyjne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami objętymi tematami:**

3.1. Wykonanie podejścia wodnego i kanalizacyjnego wskazanego przyboru sanitarnego wraz z podłączeniem armatury i montażem tego przyboru w określonej technologii:

- 3.1.1. wyznaczyć roboty na podstawie dokumentacji;
- 3.1.2. wykonać obróbkę przewodów instalacji wodnej i kanalizacyjnej;
- 3.1.3. zamontować odpowiednie kształtki instalacyjne i zawory odcinające;
- 3.1.4. wykonać montaż instalacji wodnej;
- 3.1.5. wykonać montaż instalacji kanalizacyjnej;
- 3.1.6. zamontować wskazany przybór sanitarny wraz z armaturą;
- 3.1.7. podłączyć zamontowany przybór sanitarny do wykonywanych instalacji;
- 3.1.8. przeprowadzić próby szczelności i działania;
- 3.1.9. poprawnie posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem oraz narzędziami pomiarowymi;
- 3.1.10. kontrolować na bieżąco jakość robót i usuwać usterki;
- 3.1.11. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.1.12. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.1.13. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady.

3.2. Wykonanie fragmentu instalacji grzewczej wraz z zamontowaniem wskazanego urządzenia zgodnie z dokumentacją:

- 3.2.1. wyznaczyć roboty na podstawie dokumentacji;
- 3.2.2. wykonać obróbkę przewodów instalacji grzewczej;
- 3.2.3. zastosować odpowiednie kształtki instalacyjne;
- 3.2.4. zmontować elementy instalacji grzewczej;
- 3.2.5. zamontować urządzenie grzewcze;
- 3.2.6. zamontować zawory grzejnikowe: zasilający i powrotny;
- 3.2.7. wykonać uszczelnienie połączeń;
- 3.2.8. przeprowadzić próbę szczelności i działania;
- 3.2.9. poprawnie posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem;
- 3.2.10. kontrolować na bieżąco jakość robót i usuwać usterki;
- 3.2.11. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.2.12. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.2.13. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady.

3.3. Zamontowanie przewodów i urządzeń wskazanego rodzaju wentylacji lub klimatyzacji zgodnie z dokumentacją:

- 3.3.1. wyznaczyć roboty na podstawie dokumentacji;
- 3.3.2. wykonać obróbkę przewodów instalacji;
- 3.3.3. wykonać montaż przewodów instalacji;
- 3.3.4. zamontować wskazane urządzenie;
- 3.3.5. wykonać uszczelnienie połączeń i kołnierzy;
- 3.3.6. skontrolować poprawność wykonywanych połączeń;
- 3.3.7. poprawnie posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem;
- 3.3.8. kontrolować na bieżąco jakość robót i usuwać usterki;
- 3.3.9. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.3.10. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.3.11. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady.

4. Prezentować efekt wykonanego zadania:

- 4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania;
- 4.2. ocenić jakość wykonanego zadania.

Niezbędne wyposażenie stanowisk do wykonania zadań egzaminacyjnych objętych tematami:

1. Wykonanie podejścia wodnego i kanalizacyjnego wskazanego przyboru sanitarnego wraz z podłączeniem armatury i montażem tego przyboru w określonej technologii

Kabina sanitarna o powierzchni minimum 4 m² wyposażona w piony ciepłej i zimnej wody oraz kanalizacyjny. Materiały do instalacji wodno-kanalizacyjnej: rury, kształtki instalacyjne, szczeliwo, pasta uszczelniająca lub taśma teflonowa, lut, pasta do lutowania, klej do rur z tworzyw sztucznych, armatura zamykająca, uzbrojenie instalacyjne, uchwyty do mocowania. Materiały do instalacji kanalizacyjnej: rury, prostki, kształtki instalacyjne, uzbrojenie kanalizacyjne, szczeliwa, uchwyty do mocowań, wsporniki do przyborów sanitarnych. Sprzęt i narzędzia: piłka ręczna do metalu, obcinarka krążkowa, przecinak, gratownik, młotek, imadło do rur typu Pionier, klucze podstawowe, klucze nastawne, wiertarka, komplet wiertła, wkrętak, gwintownica, zgrzewarki, czyszczaki do akcesoriów miedzianych, palnik gazowy, butla gazowa. Przybory pomiarowe: przymiar taśmowy, poziomnica. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.

2. Wykonanie fragmentu instalacji grzewczej wraz z zamontowaniem wskazanego elementu grzewczego zgodnie z dokumentacją

Pomieszczenie wyposażone w zainstalowane piony: zasilający i powrotny. Materiały do wykonania podłączenia grzejnika: grzejnik dowolnego typu, rury, kształtki, szczeliwo, pasta uszczelniająca, zawór grzejnikowy zasilający i powrotny, uchwyty do mocowania grzejnika, lut, pasta do lutowania. Sprzęt i narzędzia: wiertarka, wiertła stosowne do mocowania grzejników, młotek, klucze podstawowe, śrubokręt, imadło do rur typu Pionier, gwintownica, obcinarka krążkowa, czyszczaki do akcesoriów miedzianych, palnik gazowy, butla gazowa. Przybory pomiarowe: przymiar taśmowy, poziomnica. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.

3. Zamontowanie przewodów i urządzeń wskazanego rodzaju wentylacji lub klimatyzacji zgodnie z dokumentacją

Pomieszczenie z otworami wentylacyjnymi w ścianie, o powierzchni stosownej do wykonania zadania. Materiały do montażu wentylacji: przewody z dowolnego materiału, elementy wentylacyjne, uszczelnienia kołnierzy, uchwyty do mocowania. Sprzęt i narzędzia: klucze podstawowe, przecinak, młotek, śrubokręt, wiertarka, wiertła, nożyce do cięcia blach. Przybory pomiarowe: przymiar taśmowy, poziomnica. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.