

Standard wymagań- egzamin mistrzowski

dla zawodu

MONTER INSTALACJI I URZĄDZEŃ SANITARNYCH

Kod z klasyfikacji zawodów i specjalności dla potrzeb rynku pracy	Kod z klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego
7311	-

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 gospodarczej
 - 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
 - podstawy psychologii i pedagogiki
 - metodyka nauczania
2. w części ustnej kandydat odpowiada na pytania z zakresu następujących tematów:
 - technologia
 - maszynoznawstwo
 - materiałoznawstwo

Zadania do etapu praktycznego i pytania do etapu teoretycznego przygotowywane są na podstawie standardu wymagań ustalonego przez Związek Rzemiosła Polskiego

(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 na mistrza powinien umieć:

1. Określać i omawiać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, dokumentacji technicznych i technologicznych, a w szczególności:

- 1.1. charakteryzować obiekty budowlane, elementy budynku i ich funkcje, materiały budowlane i ich podstawowe cechy techniczne oraz rodzaje instalacji budowlanych;
- 1.2. określać elementy instalacji, armatury i urządzeń sanitarnych;
- 1.3. charakteryzować przewody rurowe oraz techniki ich obróbki i montażu;
- 1.4. określać wymagania dotyczące wykonywania izolacji i instalacji sanitarnych;
- 1.5. charakteryzować urządzenia, elementy i rodzaje instalacji wodno-kanalizacyjnych;
- 1.6. określać wymagania dotyczące montażu, konserwacji, eksploatacji i demontażu instalacji wodno-kanalizacyjnych;
- 1.7. identyfikować urządzenia, elementy i rodzaje instalacji grzewczych;
- 1.8. określać rodzaje instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz elementy i urządzenia wentylacyjno-klimatyzacyjne;
- 1.9. identyfikować urządzenia, elementy i rodzaje instalacji grzewczych, omawiać 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. analizować parametry instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych oraz wentylacyjno-klimatyzacyjnych;
- 2.3. omawiać zasady doboru elementów instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych i wentylacyjno-klimatyzacyjnych, armaturę, materiały pomocnicze, narzędzia, sprzęt i urządzenia do rodzaju instalacji i prac monterskich;
- 2.4. określać błędy powstałe podczas montażu instalacji grzewczych i wentylacyjno-klimatyzacyjnych oraz wskazywać sposoby ich usuwania.

3. Znać sposoby bezpiecznego wykonywania zadania zawodowego zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:

- 3.1. omawiać 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. omawiać dobór odzieży roboczej i środków ochrony indywidualnej do rodzaju prac instalacyjnych, wykonywanej obróbki i montażu przewodów rurowych i robót pomocniczych;
- 3.3. omawiać przyczyny awarii instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych i wentylacyjno-klimatyzacyjnych oraz sposoby ich usuwania;

Zakres wiadomości i umiejętności związanych z zatrudnieniem i działalnością gospodarczą

Kandydat na mistrza powinien umieć:

1. Interpretować informacje przedstawiane w formie opisów, instrukcji, tabel, rysunków, wykresów, a w szczególności:

- 1.1. rozróżniać podstawowe pojęcie 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. posługiwać się dokumentacją projektową w zakresie rysunków instalacyjnych, schematycznych i znać zasady rysunku technicznego;
- 1.4. znać przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska obowiązujące podczas prac instalacyjnych i montażowych przy urządzeniach wodno-kanalizacyjnych, instalacjach grzewczych oraz instalacjach wentylacyjno-klimatyzacyjnych;
- 1.5. identyfikować i analizować informacje dotyczące wymagać i uprawnień pracownika, pracodawcy, bezrobotnego i klienta;
- 1.6. projektować instalacje wodno-kanalizacyjne, grzewcze oraz wentylacyjno-klimatyzacyjne;

2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:

- 2.1. analizować informacje związane z podnoszeniem kwalifikacji w poszukiwaniu 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. wskazywać zagrożenia dla życia i zdrowia człowieka oraz środowiska naturalnego podczas prac związanych z montażem i eksploatacją instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych oraz wentylacyjno-klimatyzacyjnych;
- 2.4. sporządzać niezbędne obliczenia, kalkulacje cenowe i znać zagadnienia rachunkowości zawodowej;
- 2.5. rozróżniać skutki wynikające z nawiązania i rozwiązania stosunku pracy;
- 2.6. wykonywać obliczenia związane z robotami montażowymi;
- 2.7. sporządzać kalkulacje kosztów wykonania określonych prac przy instalacjach wodno-kanalizacyjnych, grzewczych oraz wentylacyjno-klimatyzacyjnych;

Podstawy psychologii i pedagogiki oraz metodyka nauczania

Kandydat na mistrza powinien posiadać wiadomości i rozumieć procesy a w szczególności:

1. Wyjaśniać i oceniać sytuacje stosując się do opisu zagadnień i problemów w obszarze:

- 1.1. psychologii osobowości:
 - 1.1.1. rozumieć rozwój psychiczny człowieka i czynniki na niego wpływające oraz cechy psychiczne osobowości i jej składniki:
 - charakter i jego cechy, zdolności i uzdolnienia;
 - zainteresowania i skłonności;
 - temperament i jego rodzaje.
 - 1.1.2. znać podejście psychologiczne do uczenia się i procesów poznawczych:
 - przetwarzanie informacji – rodzaje pamięci;
 - czynniki indywidualne wpływające na motywację nauczania;
 - czynniki związane z organizacją nauczania.
 - 1.1.3. znać sposoby postępowania i reagowania w sytuacjach trudnych:
 - stres i frustracja;
 - typy sytuacji trudnych;
 - reakcje na sytuacje trudne.
- 1.2. psychologii rozwojowej i wychowawczej:
 - 1.2.1. posiadać wiedzę nt. okresów rozwojowych;
 - 1.2.2. brać pod uwagę czynniki rozwojowe.
- 1.3. psychologii pracy:
 - 1.3.1. określać wzajemny wpływ i oddziaływanie w układzie człowiek – praca;
 - 1.3.2. znać etapy dostosowania człowieka do pracy:
 - wprowadzenie do pracy;
 - szkolenie zawodowe i doskonalenie.

2. Stosować się do zasad pedagogiki – dydaktyki i metodyki nauczania:

- 2.1. określać cele nauczania w procesie praktycznej nauki zawodu;
- 2.2. znać kryteria doboru metod nauczania;
- 2.3. umieć posługiwać się programem nauczania;
- 2.4. znać zasady nauczania oraz kontroli i oceny pracy ucznia;
- 2.5. stosować odpowiednie środki dydaktyczne w procesie kształcenia;
- 2.6. planować nauczanie wg podstawy programowej kształcenia w zawodzie;
- 2.7. stosować się do standardów wymagań będących podstawą do przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie;
- 2.8. dobierać ogniwa i formy organizacyjne pracy dydaktyczno – wychowawczej w kształceniu zawodowym;
- 2.9. prowadzić dokumentację pedagogiczną w zakładzie szkolącym uczniów.

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 połączeniem armatury i montażem tego przyboru w określonej technologii;
2. Wykonanie fragmentu instalacji grzewczej wraz z zamontowaniem wskazanego urządzenia zgodnie z dokumentacją;
3. Zamontowanie przewodów i urządzeń wskazanego rodzaju wentylacji lub klimatyzacji zgodnie z dokumentacją;

Kandydat na mistrza 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 rysunki lub szkice pomocnicze i obliczenia;

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 przy wykonywaniu zadania:

- 3.1. wykonanie podejścia wodnego i kanalizacyjnego wskazanego przyboru sanitarnego wraz z połączeniem 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. zamontować 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 grzewczej;
 - 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;
- 4.3. opisać trudności w wykonywaniu zadania i wskazać sposoby pokonywania ich;

Niezbędne wyposażenie stanowisk do wykonania zadań egzaminacyjnych objętych tematami:

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

Kabina sanitarna o powierzchni minimum 4 metry kwadratowe 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 wiertel, wkrętak, gwintownica, zgrzewarki, czyszczarki do akcesoriów miedzianych, palnik gazowy, butla gazowa. Przybory pomiarowe: przymiar taśmowy, poziomica. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.

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

Pomieszczenie wyposażone w zainstalowane pionory: 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, czyszczarki do akcesoriów miedzianych, palnik gazowy, butla gazowa. Przybory pomiarowe: przymiar taśmowy, poziomica. 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, poziomica. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.