

Zawód: **monter-instalator urządzeń technicznych w budownictwie wiejskim**
symbol cyfrowy: **723[05]**

Etap pisemny egzaminu obejmuje:

Część I - zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w zawodzie

Absolwent powinien umieć:

- 1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych, a w szczególności:**
 - 1.1. rozpoznawać budynki inwentarskie, szklarnie, przechowalnie i magazyny;
 - 1.2. rozpoznawać urządzenia techniczne użytkowane w budownictwie wiejskim oraz ich zespoły, podzespoły i części;
 - 1.3. rozpoznawać działanie i funkcje instalacji i urządzeń technicznych stosowanych w budownictwie wiejskim;
 - 1.4. rozróżniać rodzaje połączeń elementów montowanych instalacji i urządzeń technicznych;
 - 1.5. rozpoznawać symbole i oznaczenia tolerancji, pasowań, powierzchni obrabianych i obróbki cieplnej;
 - 1.6. wyjaśniać sposoby montażu instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
 - 1.7. wyjaśniać sposoby montażu urządzeń technicznych w budownictwie wiejskim;
 - 1.8. wskazywać sposoby uzdatniania wody i oczyszczania ścieków w budynkach gospodarskich.
- 2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**
 - 2.1. dobierać materiały konstrukcyjne stosowane w urządzeniach technicznych i instalacjach budownictwa wiejskiego;
 - 2.2. określać przebieg czynności montażowych i demontażowych instalacji i urządzeń stosowanych w budownictwie wiejskim;
 - 2.3. wskazywać przyczyny niesprawności instalacji i urządzeń technicznych w budownictwie wiejskim;
 - 2.4. wskazywać zasady działania urządzeń technicznych;
 - 2.5. dobierać materiały do prac instalacyjnych, montażowych i naprawczych;
 - 2.6. dobierać znormalizowane części maszyn i układów napędowych urządzeń technicznych na podstawie katalogów;
 - 2.7. dokonywać pomiarów i obmiarów montowanych instalacji celem oszacowania ilości materiałów konstrukcyjnych, części zamiennych oraz materiałów eksploatacyjnych i pomocniczych;
 - 2.8. posługiwać się dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną w zakresie odczytywania wielkości parametrów technicznych instalacji i urządzeń technicznych;
 - 2.9. szacować koszty wykonania montażu oraz napraw instalacji i urządzeń technicznych w budownictwie wiejskim.
- 3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:**
 - 3.1. stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas montażu, napraw i eksploatacji instalacji i urządzeń technicznych w budownictwie wiejskim;
 - 3.2. wskazywać przepisy i normy dotyczące montażu, demontażu, przemieszczania, modernizacji, warunków odbioru technicznego i remontów instalacji i urządzeń technicznych oraz obsługi urządzeń elektrycznych i mechanicznych;
 - 3.3. przewidywać zagrożenia występujące podczas montażu, napraw i eksploatacji instalacji i urządzeń technicznych w budownictwie wiejskim;
 - 3.4. organizować stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
 - 3.5. stosować środki ochrony indywidualnej podczas montażu, napraw i eksploatacji instalacji i urządzeń technicznych w budownictwie wiejskim;
 - 3.6. stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym podczas montażu, napraw i eksploatacji instalacji i urządzeń technicznych w budownictwie wiejskim.

Część II - zakres wiadomości i umiejętności związanych z zatrudnieniem i działalnością gospodarczą

Absolwent 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 zakresu 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.

Etap praktyczny egzaminu obejmuje wykonanie określonego zadania egzaminacyjnego wynikającego z tematów:

1. Montaż odcinka określonej instalacji w budownictwie wiejskim wraz z urządzeniem współpracującym zgodnie z dokumentacją.
2. Wykonanie określonej naprawy instalacji lub urządzenia zgodnie z dokumentacją.

Absolwent 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 przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisami 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. Montaż odcinka określonej instalacji w budownictwie wiejskim wraz z urządzeniem współpracującym zgodnie z dokumentacją:**
 - 3.1.1. rozłożyć na stanowisku elementy odcinka instalacji zgodnie z kolejnością montażu;
 - 3.1.2. przeprowadzić niezbędne czynności przygotowujące elementy do montażu;
 - 3.1.3. zmontować elementy odcinka instalacji zgodnie z kolejnością, uwzględniając w montażu dodatkowe urządzenie współpracujące;
 - 3.1.4. posłużyć się narzędziami ślusarskimi i monterskimi;
 - 3.1.5. sprawdzić poprawność wykonania montowanego odcinka instalacji;
 - 3.1.6. posłużyć się narzędziami i sprzętem pomiarowo-kontrolnym do wykonania pomiarów wielkości metrycznych, elektrycznych, temperatury, ciśnienia i szczelności wymaganych ze względu na parametry pracy instalacji i urządzenia współpracującego;
 - 3.1.7. uruchomić zmontowany odcinek instalacji zgodnie z zadanym zakresem parametrów pracy instalacji i urządzenia współpracującego;
 - 3.1.8. utrzymać ład i porządek na stanowisku pracy;
 - 3.1.9. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
 - 3.1.10. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady.
 - 3.2. Wykonanie określonej naprawy instalacji lub urządzenia zgodnie z dokumentacją:**
 - 3.2.1. zdemontować wskazaną instalację lub urządzenie techniczne budownictwa wiejskiego;
 - 3.2.2. rozpoznać przeznaczenie i funkcje elementów instalacji i urządzeń technicznych budownictwa wiejskiego;

- 3.2.3. wskazać uszkodzenia lub przyczyny zużycia elementów instalacji lub urządzeń technicznych;
- 3.2.4. przeprowadzić naprawę lub wymienić uszkodzone elementy instalacji i urządzeń;
- 3.2.5. dokonać obróbki elementów, które zostaną użyte do napraw;
- 3.2.6. posłużyć się narzędziami obróbkowymi i monterskimi;
- 3.2.7. zmontować naprawiany fragment instalacji lub urządzenie wraz z wykonaniem niezbędnych pomiarów i regulacji;
- 3.2.8. posłużyć się narzędziami i sprzętem kontrolno-pomiarowym;
- 3.2.9. utrzymać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.2.10. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.2.11. 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. Montaż odcinka określonej instalacji w budownictwie wiejskim wraz z urządzeniem współpracującym zgodnie z dokumentacją

Wydzielone stanowisko montażowe spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej. Stół ślusarski, imadła do rur, wiertarka i szlifierka-ostrzarka. Urządzenia do zasilania i opróżniania instalacji wodnych, tablica przyłącza elektrycznego z zabezpieczeniem różnicowo-prądowym. Fragmenty instalacji wodnych, wentylacyjnych, elektrycznych oraz urządzenia techniczne do montażu. Narzędzia i sprzęt: zestaw narzędzi ślusarskich, monterskich, zestaw narzędzi do gwintowania rur, elektronarzędzia, zestaw narzędzi elektrotechnicznych, obróbkowe narzędzia skrawające. Przyrządy pomiarowe: do wykonywania pomiarów wielkości liniowych, kątów, ciśnienia, temperatury i wielkości elektrycznych. Materiały pomocnicze: odcinki rur i złączek hydraulicznych z metali i tworzyw, urządzenia techniczne i osprzęt elektrotechniczny, materiały uszczelniające. Dokumentacja określająca warunki odbioru technicznego robót. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Pojemnik na odpady. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.

2. Wykonanie określonej naprawy instalacji lub urządzenia zgodnie z dokumentacją

Wydzielone stanowisko montażowe spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej. Maszyny i urządzenia: wiertarka, szlifierka-ostrzarka, urządzenia do spawania elektrycznego. Narzędzia i sprzęt: narzędzia monterskie, ślusarskie, elektrotechniczne, zestaw do cięcia i gwintowania rur, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej, elektronarzędzia. Materiały podstawowe: części zamienne do wykonywania napraw instalacji, rury i kształtki metalowe i z tworzyw sztucznych, osprzęt elektrotechniczny. Materiały eksploatacyjne: elektrody spawalnicze, materiały uszczelniające. Dokumentacja określająca warunki odbioru technicznego wykonywanych robót. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Pojemnik na odpady. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.