

Zakres wiedzy teoretycznej i praktycznej w zależności od rodzaju i zakresu kwalifikacji

**Szczegółowa tematyka egzaminacyjna dla osób ubiegających się o uzyskanie
zaświadczenia kwalifikacyjnego / certyfikatu do obsługi**

Zestawiona poniżej tematyka ujmuje zakres wiadomości, jaki powinien znać kandydat ubiegający się o uzyskanie zaświadczenia kwalifikacyjnego do obsługi. Komisja egzaminacyjna w oparciu o podany zestaw zagadnień w czasie egzaminu formułuje pytania uzależnione od konkretnych rodzajów i typów urządzeń technicznych, o obsługę których ubiega się kandydat.

1. Znajomość przepisów prawnych w zakresie obsługi urządzeń.
2. Rodzaje urządzeń transportu bliskiego objęte zakresem uprawnienia.
3. Udźwig (charakterystyka udźwigu).
4. Pojęcie stateczności urządzenia.
5. Budowa urządzeń.
6. Mechanizmy oraz ich budowa i działanie.
7. Wyposażenie elektryczne, hydrauliczne, pneumatyczne.
8. Znajomość instrukcji eksploatacji w zakresie obsługi: czynności obsługującego przed przystąpieniem do pracy, w czasie pracy i po zakończeniu pracy, sterowanie mechanizmami urządzeń ogólnego przeznaczenia i specjalnych, sprawdzanie działania urządzeń zabezpieczających i hamulców itp.
9. Niebezpieczne uszkodzenie / nieszczęśliwy wypadek – procedura postępowania.
10. Współpraca z hakowymi i sygnalistami.
11. Praca w specyficznych warunkach jak np.: praca zespołowa urządzeń, transport ładunku przez otwory w stropach, transport ludzi w koszu, praca w warunkach kolizyjnych, praca w pobliżu napowietrznych linii energetycznych i głębokich wykopów.
12. Zasady bezpiecznej eksploatacji wózków jezdniowych podnośnikowych zasilanych gazem (LPG).
13. Warunki bezpiecznej pracy przy obsłudze urządzeń.

Zakres wiedzy teoretycznej i praktycznej w zależności od rodzaju i zakresu kwalifikacji

**Szczegółowa tematyka egzaminacyjna dla osób ubiegających się o uzyskanie
zaświadczenia kwalifikacyjnego / certyfikatu do konserwacji dźwignic,
przenośników i wózków jezdniowych podnośnikowych**

Zestawiona poniżej tematyka ujmuje zakres wiadomości, jaki powinien posiadać kandydat na konserwatora. Komisja egzaminacyjna w oparciu o podany zestaw zagadnień powinna w czasie egzaminu formułować pytania uzależnione od konkretnych rodzajów i typów urządzeń technicznych, o których konserwację ubiega się kandydat.

Poniższe zagadnienia dotyczą kandydatów na konserwatorów odpowiednich kategorii urządzeń:

I. Zagadnienia ogólne związane z dozorem technicznym

1. Postanowienia ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym oraz innych przepisów o dozorcze technicznym i warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji urządzeń technicznych.
2. Rodzaje urządzeń transportu bliskiego podlegające dozorowi technicznemu.
3. Tryb postępowania przy obejmowaniu urządzeń technicznych dozorem.
4. Rodzaje i terminy badań technicznych przeprowadzanych przez inspektorów dozoru technicznego i zakres czynności wykonywanych podczas tych badań.
5. Sposób postępowania eksploatującego i konserwatora w razie zaistnienia niebezpiecznego uszkodzenia / nieszczęśliwego wypadku związanego z eksploatacją urządzenia technicznego.

II. Zespoły i elementy dźwignic, przenośników i wózków jezdniowych podnośnikowych

A. Część mechaniczna.

1. Połączenia rozłączne oraz sposoby ich zabezpieczenia. Znaczenie połączeń rozłącznych w elementach urządzeń technicznych. Śruby pasowane i ich zastosowanie.
2. Połączenia spawane i zgrzewane.
3. Połączenia wpustowe, klinowe, kołkowe, włączane, skurczowe.
4. Tolerancje i pasowania.
5. Rodzaje sprzęgieł stosowanych w dźwignicach i przenośnikach.
6. Rodzaje przekładni mechanicznych stosowanych w dźwignicach i przenośnikach. Parametry charakterystyczne przekładni.
7. Rodzaje lin stalowych, ich konstrukcja i sposoby mocowania końców lin.
8. Rodzaje, budowa i zasada działania hamulców stosowanych w dźwignicach i przenośnikach.
9. Rodzaje ograniczników prędkości i urządzeń chwytnych.
10. Rodzaje uszczelnień: wałów, łożysk, korpusów przekładni.
11. Rodzaje elementów chwytających – wymagania norm i przepisów.
12. Łańcuchy stosowane jako ciągnia nośne; łańcuchy napędowe.
13. Bębny i krążki linowe; sposoby łożyskowania.
14. Koła jezdne dźwignic; sposoby osadzenia i łożyskowania.
15. Rodzaje zabezpieczeń przeciwwiatrowych.
16. Schematy kinematyczne poszczególnych mechanizmów.
17. Rodzaje stalowych konstrukcji nośnych dźwignic.
18. Budowa i zasada działania ograniczników obciążenia stosowanych w dźwignicach.

Zakres wiedzy teoretycznej i praktycznej w zależności od rodzaju i zakresu kwalifikacji

19. Urządzenia kontrolujące poziome ustawienie żurawia samojezdnego, podestu ruchomego itp.
20. Znaczenie balastu i przeciwwagi.
21. Budowa i zasada działania wskaźnika udźwigu żurawia.
22. Zasady montażu wybranego urządzenia.
23. Zasady działania, naprawy i prawidłowej eksploatacji silników spalinowych do napędu wózków jezdniowych podnośnikowych.
24. Budowa i zasada działania mechanizmu podnoszenia wybranego urządzenia.
25. Przejścia i dojścia do urządzeń technicznych oraz w ich obrębie; dopuszczalne odległości poziome i pionowe.
26. Stosowane rodzaje zaworów hydraulicznych.
27. Rodzaje i zastosowanie pomp, silników i siłowników hydraulicznych.
28. Schematy napędu i sterowania hydraulicznego poszczególnych mechanizmów.
29. Stosowane rodzaje zaworów pneumatycznych.
30. Rodzaje i zastosowanie pomp, silników i siłowników pneumatycznych.
31. Schematy napędu i sterowania poszczególnych mechanizmów.

B. Część elektryczna.

1. Rodzaje trójfazowych silników asynchronicznych; budowa i cechy trójfazowych silników asynchronicznych; zabezpieczenia silników.
2. Charakterystyki regulacyjne silników pierścieniowych. Sterowanie prędkością obrotową silnika pierścieniowego; rodzaje hamowań elektrycznych.
3. Sterowanie pośrednie i bezpośrednie.
4. Układy sterowania stosowane w dźwignicach i przenośnikach.
5. Układy z bezstopniową regulacją prędkości.
6. Sterowanie bezprzewodowe.
7. Rozmieszczenie aparatury elektrycznej.
8. Zabezpieczenia stosowane w instalacjach elektrycznych.
9. Zasilanie energią elektryczną.
10. Konserwacja, ładowanie i wymiana pakietów akumulatorowych w wózkach jezdniowych podnośnikowych.
11. Styczniki, przekaźniki, oporniki; zastosowanie w układach napędu i sterowania.
12. Wał elektryczny.
13. Ochrona przeciwporażeniowa.
14. Rodzaje, budowa i zasada działania łączników bezpieczeństwa.
15. Zabezpieczenia przed samoczynnym uruchomieniem w przypadku zaniku i powrotu napięcia.
16. Rodzaje urządzeń stosowanych przy konserwacji aparatury elektrycznej.
17. Omówić działanie układu elektrycznego na podstawie schematu.
18. Zakres czynności konserwacyjnych przy wyposażeniu elektrycznym.
19. Czynności przygotowawcze konserwatora części elektrycznej przed wykonaniem prac konserwacyjnych przez konserwatora części mechanicznej.
20. Omówić obwód bezpieczeństwa wybranego urządzenia.
21. Pomiary elektryczne.

III. Część praktyczna egzaminu obejmować będzie zagadnienia związane z czynnościami konserwatora, a w szczególności:

1. Weryfikacja stanu technicznego.
2. Kryteria stopnia zużycia i poprawności działania.
3. Sposób przeprowadzania wymiany zużytych lub uszkodzonych elementów.

Zakres wiedzy teoretycznej i praktycznej w zależności od rodzaju i zakresu kwalifikacji

4. Działania związane z konserwacją poszczególnych zespołów, elementów, urządzeń zabezpieczających itp.
5. Sposób postępowania w różnych możliwych do wystąpienia stanach awaryjnych urządzenia.
6. Sposób sprawdzania poprawności działania i regulacja elementów i urządzeń zabezpieczających.
7. Czynności podczas zmiany wersji montażowej urządzeń takich jak żurawie wieżowe, podesty ruchome itp.
8. Czynności i obowiązki wynikające ze zmiany miejsca eksploataowania urządzenia wymagającego demontażu i ponownego montażu.
9. Przykłady najczęściej spotykanych usterek eksploatacyjnych i sposoby ich usuwania.

–Szczegółowa tematyka egzaminacyjna dla osób ubiegających się o uzyskanie zaświadczenia kwalifikacyjnego / [certyfikatu](#) do konserwacji dźwigów

Zakres wiedzy teoretycznej i praktycznej w zależności od rodzaju i zakresu kwalifikacji

Zestawiona poniżej tematyka ujmuje ramowy charakter wiadomości, jaki powinien posiadać kandydat na konserwatora. Komisja egzaminacyjna w oparciu o podany zestaw zagadnień powinna w czasie egzaminu formułować pytania uzależnione od konkretnych rodzajów i typów urządzeń technicznych, o których konserwację ubiega się kandydat.

Kandydat powinien:

- posiadać elementarną wiedzę w zakresie mechaniki technicznej, wytrzymałości i zmęczenia materiałów, maszynoznawstwa, technologii naprawy maszyn,
- posiadać elementarną wiedzę o źródłach i odbiornikach prądu elektrycznego, sieci przesyłowej (instalacji elektrycznej).

I. Zagadnienia ogólne związane z dozorem technicznym.

1. Postanowienia ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym oraz innych przepisów o dozorcze technicznym i warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji urządzeń technicznych.
2. Rodzaje urządzeń transportu bliskiego podlegające dozorowi technicznemu.
3. Tryb postępowania przy obejmowaniu urządzeń technicznych dozorem.
4. Rodzaje badań technicznych przeprowadzanych przez inspektorów dozoru technicznego i zakres czynności wykonywanych podczas tych badań.
5. Sposób postępowania eksploatującego i konserwatora w razie zaistnienia niebezpiecznego uszkodzenia / nieszczęśliwego wypadku związanego z eksploatacją urządzenia technicznego.

II. Zespoły i elementy dźwigów.

1. Połączenia rozłączne oraz sposoby ich zabezpieczenia. Znaczenie połączeń rozłącznych w elementach urządzeń technicznych.
2. Połączenia spawane i zgrzewane.
3. Połączenia wpustowe, klinowe, kołkowe, włączane, skurczowe.
4. Tolerancje i pasowania.
5. Rodzaje i parametry charakterystyczne przekładni.
6. Rodzaje lin stalowych, ich konstrukcja i sposoby mocowania końców lin. Liny wyrównawcze.
7. Rodzaje, budowa i zasada działania hamulców stosowanych w dźwigach.
8. Rodzaje uszczelnień: wałów, łożysk, korpusów przekładni.
9. Koła cierne i linowe; sposoby łożyskowania.
10. Kabina i przeciwwaga.
11. Rodzaje ram kabinowych.
12. Szyb dźwigowy.
13. Maszynownia i linownia.
14. Zespoły napędowe dźwigów elektrycznych i hydraulicznych i ich elementy.
15. Dźwigi hydrauliczne – napęd pośredni i bezpośredni.
16. Zespoły napędowe dźwigów budowlanych i urządzeń do transportu osób niepełnosprawnych.
17. Drzwi przystankowe. Rodzaje stosowanych w dźwigach zamków bezpieczeństwa.
18. Rodzaje chwytaczy stosowanych w dźwigach.
19. Rodzaje ograniczników prędkości stosowanych w dźwigach.
20. Zderzaki stosowane w dźwigach.
21. Elektryczne urządzenia bezpieczeństwa w postaci łączników bezpieczeństwa, zawierające elementy elektroniczne.

Zakres wiedzy teoretycznej i praktycznej w zależności od rodzaju i zakresu kwalifikacji

22. Urządzenia zabezpieczające w siłownikach dźwigów hydraulicznych.
23. Podchwyty – budowa, działanie i zastosowanie.
24. Instalacje i urządzenia elektryczne.
25. Urządzenia zabezpieczające stosowane w dźwigach budowlanych.
26. Urządzenia zabezpieczające stosowane w urządzeniach do transportu osób niepełnosprawnych.
27. Rodzaje trójfazowych silników asynchronicznych; budowa i cechy trójfazowych silników asynchronicznych; zabezpieczenia silników.
28. Rodzaje sterowań stosowane w dźwigach.
29. Układy z bezstopniową regulacją prędkości.
30. Zabezpieczenia stosowane w instalacjach elektrycznych.
31. Ochrona przeciwporażeniowa.
32. Rodzaje, budowa i zasada działania łączników bezpieczeństwa.
33. Rodzaje urządzeń stosowanych przy konserwacji aparatury elektrycznej.
34. Omówić działanie układu elektrycznego na podstawie schematu.
35. Omówić działanie układu hydraulicznego na podstawie schematu.
36. Zakres czynności konserwacyjnych przy wyposażeniu elektrycznym.
37. Omówić obwód bezpieczeństwa wybranego urządzenia.
38. Pomiary elektryczne.

III. Część praktyczna egzaminu obejmować będzie zagadnienia związane z czynnościami konserwatora, a w szczególności:

1. Weryfikacja stanu technicznego.
2. Kryteria stopnia zużycia i poprawności działania.
3. Sposób przeprowadzania wymiany zużytych lub uszkodzonych elementów.
4. Działania związane z konserwacją poszczególnych zespołów, elementów, urządzeń zabezpieczających itp.
5. Sposób postępowania w różnych możliwych do wystąpienia stanach awaryjnych urządzenia.
6. Sposób sprawdzania poprawności działania i regulacja elementów i urządzeń zabezpieczających.
7. Czynności podczas zmiany wersji montażowej dźwigu budowlanego.
8. Przykłady najczęściej spotykanych usterek eksploatacyjnych i sposoby ich usuwania.