

Warszawa, dnia 11 lipca 2022 r.

Poz. 1454

**ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA INFRASTRUKTURY¹⁾**

z dnia 21 czerwca 2022 r.

**zmieniające rozporządzenie w sprawie ramowych programów szkoleń i wymagań egzaminacyjnych
dla marynarzy działu maszynowego**

Na podstawie art. 74 ust. 4 ustawy z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim (Dz. U. z 2022 r. poz. 515) zarządza się, co następuje:

§ 1. W rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 28 lutego 2014 r. w sprawie ramowych programów szkoleń i wymagań egzaminacyjnych dla marynarzy działu maszynowego (Dz. U. z 2017 r. poz. 775) wprowadza się następujące zmiany:

1) w § 1 po ust. 1a dodaje się ust. 1b w brzmieniu:

„1b. Ramowy program praktycznego szkolenia uzupełniającego (symulatorowego) dla marynarzy działu maszynowego na poziomie zarządzania w żegludze międzynarodowej – określa załącznik nr 7b do rozporządzenia.”;

2) po załączniku nr 7a do rozporządzenia dodaje się załącznik nr 7b do rozporządzenia w brzmieniu określonym w załączniku do niniejszego rozporządzenia.

§ 2. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Minister Infrastruktury: *A. Adamczyk*

¹⁾ Minister Infrastruktury kieruje działem administracji rządowej – gospodarka morską, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 4 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 18 listopada 2019 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Infrastruktury (Dz. U. z 2021 r. poz. 937).

Załącznik do rozporządzenia Ministra Infrastruktury
z dnia 21 czerwca 2022 r. (poz. 1454)

RAMOWY PROGRAM PRAKTYCZNEGO SZKOLENIA UZUPEŁNIAJĄCEGO (SYMULATOROWEGO)
DLA MARYNARZY DZIAŁU MASZYNOWEGO NA POZIOMIE ZARZĄDZANIA
W ŻEGLUDZE MIĘDZYNARODOWEJ

Tabela zbiorcza

| | Przedmiot | Liczba godzin | | |
|------|--|---------------|-----------|-----------|
| | | W | S | Σ |
| I | II | III | IV | V |
| 7b.1 | SIŁOWNIE OKRĘTOWE | 2 | 9 | 11 |
| 7b.2 | MASZYNY I URZĄDZENIA OKRĘTOWE | 2 | 9 | 11 |
| 7b.3 | KOTŁY OKRĘTOWE | 2 | 9 | 11 |
| 7b.4 | CHŁODNICTWO, WENTYLACJA I KLIMATYZACJA OKRĘTOWA | 2 | 9 | 11 |
| 7b.5 | TECHNOLOGIA REMONTÓW | 1 | 6 | 7 |
| 7b.6 | ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA OKRĘTOWA | 1 | 6 | 7 |
| | Razem | 10 | 48 | 58 |

Objaśnienia:

W – wykłady;

S – symulator;

Σ – suma godzin.

| | | | | |
|------|-------------------|---|---|----|
| 7b.1 | Przedmiot: | SIŁOWNIE OKRĘTOWE | | |
| | Zakres szkolenia: | poziom zarządzania – żegluga międzynarodowa | | |
| | Forma zajęć: | W | S | Σ |
| | Liczba godzin: | 2 | 9 | 11 |

I. Program szkolenia

| Lp. | Treści programu | Liczba godzin | | |
|-----|---|---------------|---|----|
| | | W | S | Σ |
| 1 | <p>Diagnostyka okrętowego silnika spalinowego:</p> <p>a) ocena obciążenia mechanicznego i cieplnego grupy tłokowo-cylindrycznej, ocena szczelności komory spalania, ocena warunków współpracy tłoka i tulei, ocena zużycia tulei cylindrowej, ocena stanu pierścieni tłokowych,</p> <p>b) diagnostyka układu doładowania, ocena stanu filtra powietrza, ocena stanu sprężarki powietrza, ocena stanu chłodnicy powietrza, ocena stanu turbodoładowarki,</p> <p>c) diagnostyka procesu wtrysku paliwa i ocena procesu spalania,</p> <p>d) diagnostyka łożysk, pomiary temperatury łożysk i trajektorii czopa</p> | 2 | 9 | 11 |
| 2 | Obsługa instalacji transportowej paliwa – bunkrowanie paliwa ciężkiego i lekkiego | | | |
| 3 | Diagnostyka i remont pomp i urządzeń hydraulicznych | | | |
| 4 | Wykonywanie przeglądów i sprawdzeń wszystkich silników i urządzeń statku | | | |
| 5 | <p>Wykrywanie nieprawidłowości silnika głównego, silników pomocniczych, kotłów i innych urządzeń siłowni:</p> <p>a) zastosowanie nowoczesnych technik diagnostycznych i analizy trendu zmian rejestrowanych parametrów pracy urządzeń,</p> <p>b) identyfikacja i usuwanie niesprawności urządzeń roboczych instalacji okrętowych: wirówek paliwa i oleju, sprężarek, pomp, wymienników ciepła, filtrów itp.</p> | | | |
| 6 | <p>Eksploatacja układów napędowych siłowni okrętowych. Metodyka postępowania w przypadku ograniczonej zdolności głównego układu napędowego statku, silników pomocniczych i innych ważnych układów funkcjonalnych instalacji. Ograniczenia mocy użytkowej silników napędowych w różnych warunkach i sytuacjach eksploatacyjnych. Eksploatacja siłowni okrętowych w warunkach klimatycznych szczególnie odbiegających od normalnych</p> | | | |

II. Umiejętności

Uzyskanie praktycznych umiejętności w zakresie:

- 1) obsługi silnika tłokowego;
- 2) zarządzania pracą siłowni w stanach awaryjnych silnika;
- 3) regulacji silnika głównego i silników pomocniczych;
- 4) wykonywania przeglądów i diagnostyki wszystkich silników i urządzeń statku;
- 5) obsługi sieci elektrycznej na statku;
- 6) stosowania procedur postępowania w przypadku awarii silników napędowych oraz innych istotnych urządzeń i systemów funkcjonalnych statku;
- 7) eksploatacji instalacji, mechanizmów i urządzeń siłowni w warunkach:
 - a) ograniczonej zdatności głównego układu napędowego statku oraz silników pomocniczych,
 - b) awarii układów funkcjonalnych,
 - c) ograniczeń mocy użytecznej silników napędowych,
 - d) klimatycznych o wysokiej rozbieżności.

| | | | | |
|-------------|-------------------|---|---|----|
| 7b.2 | Przedmiot: | MASZYNY I URZĄDZENIA OKRĘTOWE | | |
| | Zakres szkolenia: | poziom zarządzania – żegluga międzynarodowa | | |
| | Forma zajęć: | W | S | Σ |
| | Liczba godzin: | 2 | 9 | 11 |

I. Program szkolenia

| Lp. | Treści programu | Liczba godzin | | |
|-----|--|---------------|---|----|
| | | W | S | Σ |
| 1 | Obsługa i remont układów: a) pompowych (pompy wirowe, pompy wyporowe), b) sprężarkowych (sprężarki wirowe, sprężarki wyporowe oraz dmuchawy i wentylatory) | 2 | 9 | 11 |
| 2 | Obsługa i regulacja urządzeń do oczyszczania paliw i olejów: a) rodzaje zanieczyszczeń paliw i olejów, wpływ na eksploatację urządzeń i instalacji okrętowych, b) wirowanie, c) filtrowanie | | | |
| 3 | Obsługa i regulacja urządzeń do oczyszczania wody zęzowej | | | |
| 4 | Obsługa i regulacja urządzeń do uzyskiwania wody słodkiej z wody morskiej | | | |
| 5 | Symulacyjna obsługa instalacji i urządzeń: a) do regulacji lepkości paliwa, b) hydraulicznych, c) elektrohydraulicznych maszyn sterowych, d) hydraulicznych drzwi wodoszczelnych | | | |
| 6 | Regulacja lepkości paliwa: a) przygotowanie instalacji automatycznej regulacji lepkości paliwa do pracy, b) dokonywanie nastaw, c) wyłączenie instalacji z pracy, d) kalibracja elementów instalacji automatycznej regulacji lepkości paliwa | | | |

II. Umiejętności

Uzyskanie praktycznych umiejętności w zakresie:

- 1) obsługi i regulacji urządzeń i instalacji do regulacji lepkości paliwa;
- 2) sprawdzania poprawności parametrów pracy automatycznej regulacji lepkości paliwa;
- 3) wyłączenia instalacji automatycznej regulacji lepkości paliwa z pracy.

| | | | | |
|------|-------------------|---|---|----|
| 7b.3 | Przedmiot: | KOTŁY OKRĘTOWE | | |
| | Zakres szkolenia: | poziom zarządzania – żegluga międzynarodowa | | |
| | Forma zajęć: | W | S | Σ |
| | Liczba godzin: | 2 | 9 | 11 |

I. Program szkolenia

| Lp. | Treści programu | Liczba godzin | | |
|-----|---|---------------|---|----|
| | | W | S | Σ |
| 1 | Symulacja procesów roboczych zachodzących w kotle: a) spalanie, b) wymiana ciepła, c) aerodynamika, d) cyrkulacja wody w kotle – naturalna i jej zaburzenia, e) cyrkulacja wymuszona, f) diagnostyka kotłów i turbin parowych, g) remont kotłów i turbin parowych | 2 | 9 | 11 |
| 2 | Symulacyjna obsługa i konserwacja armatury i osprzętu kotłowego: a) zawory odcinające, bezpieczeństwa, zwrotne, b) wodowskazy, c) zdmuchiwacze sadzy, d) regulatory poziomu, pływakowe, sondy pojemnościowe, e) presostaty, termometry, termopary, manometry, f) instalacja do mycia kotłów po stronie spalinowej, g) instalacje do szumowania kotłów, h) identyfikacja i usuwanie niesprawności silników pomocniczych (silnik tłokowy, turbina parowa), i) identyfikacja i usuwanie niesprawności kotłów i instalacji parowo-wodnej | | | |
| 3 | Obsługa instalacji kotłowych: a) systemy zasilania wodą (zasilanie ciągłe i kresowe), b) systemy parowe, c) systemy szumowania i odmulania, d) automatyka kotła | | | |
| 4 | Obsługa kotłów okrętowych: a) włączanie kotłów do pracy, b) obsługa kotłów podczas pracy, c) obsługa systemu paliwowego, wodnego i parowego, d) wygaszanie kotłów, e) odstawienie palnika, f) obniżanie ciśnienia, g) szumowanie kotłów, h) uzupełnianie wody, i) regulacja wydajności kotła utylizacyjnego, j) współpraca kotła utylizacyjnego i opalanego | | | |

II. Umiejętności

Uzyskanie praktycznych umiejętności w zakresie bezpiecznej eksploatacji kotłów i instalacji parowych.

| | | | | |
|-------------|-------------------|--|---|----|
| 7b.4 | Przedmiot: | CHŁODNICTWO, WENTYLACJA I KLIMATYZACJA OKRĘTOWA | | |
| | Zakres szkolenia: | poziom zarządzania – żegluga międzynarodowa | | |
| | Forma zajęć: | W | S | Σ |
| | Liczba godzin: | 2 | 9 | 11 |

I. Program szkolenia

| Lp. | Treści programu | Liczba godzin | | |
|-----|---|---------------|---|----|
| | | W | S | Σ |
| 1 | Aparatura chłodnicza: a) wymienniki ciepła (skraplacze, chłodnice, podgrzewacze, parowniki), b) osuszacze, c) odolejające, d) odgazowywacze, e) odpowietrzacze, f) pompy ziębnika, g) zbiorniki ziębnika i oleju | 2 | 9 | 11 |
| 2 | Symulacyjna automatyzacja nadzoru urządzeń i instalacji chłodniczych: a) przyrządy pomiarowo-kontrolne, b) zabezpieczenia instalacji chłodniczych, c) układy regulacji ciśnień, temperatur, poziomów | | | |
| 3 | Wentylacja i klimatyzacja pomieszczeń – regulacja temperatury i wilgotności powietrza | | | |
| 4 | Wentylacja ładowni chłodzonych – regulacja temperatury i wilgotności powietrza | | | |
| 5 | Czynności obsługowe w stanach awaryjnych | | | |

II. Umiejętności

Uzyskanie praktycznych umiejętności w zakresie bezpiecznej eksploatacji sprężarek i instalacji chłodniczych.

| | | | | |
|------|-------------------|---|---|---|
| 7b.5 | Przedmiot: | TECHNOLOGIA REMONTÓW | | |
| | Zakres szkolenia: | poziom zarządzania – żegluga międzynarodowa | | |
| | Forma zajęć: | W | S | Σ |
| | Liczba godzin: | 1 | 6 | 7 |

I. Program szkolenia

| Lp. | Treści programu | Liczba godzin | | |
|-----|---|---------------|---|---|
| | | W | S | Σ |
| 1 | Symulacyjne zarządzanie remontami na statkach: a) organizacja remontu statku (rodzaje remontów: klasowy, roczny, awaryjny itd.), b) planowanie przeglądów i remontów z oceną stanu technicznego maszyn i zespołów, c) zarządzanie częściami zamiennymi, d) naprawa (regeneracja) i montaż zespołów maszyn | 1 | 6 | 7 |

II. Umiejętności

Uzyskanie praktycznych umiejętności w zakresie napraw i remontów maszyn, urządzeń i instalacji oraz umiejętności weryfikacji stanu części maszyn.

| | | | | |
|-------------|-------------------|---|---|---|
| 7b.6 | Przedmiot: | ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA OKRĘTOWA | | |
| | Zakres szkolenia: | poziom zarządzania – żegluga międzynarodowa | | |
| | Forma zajęć: | W | S | Σ |
| | Liczba godzin: | 1 | 6 | 7 |

I. Program szkolenia

| Lp. | Treści programu | Liczba godzin | | |
|-----|--|---------------|---|---|
| | | W | S | Σ |
| 1 | Symulacyjna konserwacja i obsługa instalacji wysokiego napięcia na statkach | 1 | 6 | 7 |
| 2 | Wpływ pracy urządzeń energoelektronicznych na zakłócenia w sieci elektrycznej | | | |
| 3 | Symulacyjna eksploatacja okrętowych urządzeń elektrycznych: a) nadzorowanie pracy wyposażenia elektrycznego i elektronicznego, b) nadzorowanie prac remontowych po wystąpieniu awarii, przywracających do ruchu układy sterowania elektryczne i elektroniczne, zgodnie z procedurami technicznymi, prawnymi i bezpieczeństwa | | | |

II. Umiejętności

Uzyskanie praktycznych umiejętności w zakresie:

- 1) organizowania i nadzorowania prac wykonywanych przy urządzeniach i rozdzielnicach wysokiego napięcia;
- 2) nadzorowania prac remontowych po wystąpieniu awarii, przywracających do ruchu układy elektryczne wysokiego napięcia;
- 3) opracowania zasad przełączania w celu odizolowania elementów systemu wysokiego napięcia;
- 4) wprowadzania procedur wyłączania i separacji układów w okrętowej sieci wysokiego napięcia zgodnie z zasadami bezpieczeństwa;
- 5) przeprowadzania testu rezystancji izolacji i wyznaczania współczynnika polaryzacji urządzeń wysokiego napięcia;
- 6) nadzorowania prac remontowych po wystąpieniu awarii, przywracających do ruchu układy sterowania elektryczne i elektroniczne, zgodnie z procedurami technicznymi, prawnymi i bezpieczeństwa;
- 7) obsługiwanie oprogramowania układów sterowania urządzeń siłowni.