

334

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY¹⁾

z dnia 24 marca 2010 r.

zmieniające rozporządzenie w sprawie programów szkoleń i wymagań egzaminacyjnych w zakresie kwalifikacji zawodowych marynarzy²⁾

Na podstawie art. 19 ust. 10a ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o bezpieczeństwie morskim (Dz. U. z 2006 r. Nr 99, poz. 693, z późn. zm.³⁾) zarządza się, co następuje:

§ 1. W rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 13 lipca 2005 r. w sprawie programów szkoleń i wymagań egzaminacyjnych w zakresie kwalifikacji

zawodowych marynarzy (Dz. U. Nr 173, poz. 1445 oraz z 2009 r. Nr 44, poz. 355) w załączniku wprowadza się następujące zmiany:

1) w rozdziale II „Kwalifikacje oficerskie. Dział pokładowy w żegludze międzynarodowej”:

a) tabela 2.2.10 otrzymuje brzmienie:

| Lp. | Zagadnienia | Liczba godzin | | |
|-----|---|---------------|-----|----|
| | | W | C | L |
| I. | II. | III. | IV. | V. |
| 1. | Zastosowanie przepisów międzynarodowych: a) Konwencji LL, b) Konwencji CSC, c) zatwierdzonego poradnika mocowania ładunku, d) dokumentów wymaganych przez PSC. | 2 | | |
| 2. | Wykresy statecznościowe i przegłębień oraz urządzenia obliczające naprężenia kadłuba: a) obliczanie stateczności, przegłębienia, momentów gnących i skręcających oraz sił tnących, b) określanie minimalnej wartości wolnej burty, c) użycie wykresów do określania obciążenia urządzeń przeładunkowych. | 1 | | 5 |

¹⁾ Minister Infrastruktury kieruje działem administracji rządowej — gospodarka morską, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 16 listopada 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Infrastruktury (Dz. U. Nr 216, poz. 1594).

²⁾ Niniejsze rozporządzenie dokonuje w zakresie swojej regulacji wdrożenia postanowień dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/106/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie minimalnego poziomu wyszkolenia marynarzy (Dz. Urz. UE L 323 z 03.12.2008, str. 33).

³⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2007 r. Nr 107, poz. 732 i Nr 176, poz. 1238, z 2008 r. Nr 171, poz. 1055 oraz z 2009 r. Nr 63, poz. 519, Nr 92, poz. 753 i Nr 98, poz. 817.

| | | | | |
|----|--|-----------|--|-----------|
| 3. | Załadunek i mocowanie ładunku, urządzenia i sprzęt przeładunkowy i mocujący, zalecenia: a) pokładowy ładunek drewna, b) przeładunek i mocowanie sztuk ciężkich, c) procedury dostawy, kontroli ilościowej i jakościowej oraz odbioru ładunku, dokumentacja ładunkowa, d) opieka nad ładunkiem, e) wymagania dotyczące urządzeń i sprzętu przeładunkowego oraz ich obsługi, f) utrzymanie i kontrola urządzeń i sprzętu przeładunkowego, g) utrzymanie i kontrola pokryw lukowych, h) środki ostrożności przy fumigacji ładowni, i) szacunkowy raport defektów i uszkodzeń przestrzeni ładunkowych, włazów do ładowni, pokryw i wejść do ładowni i zbiorników balastowych oraz podjęcie właściwej akcji. | 16 | | 1 |
| 4. | Eksploatacja chemikaliowców, gazowców i zbiornikowców: a) definicje, b) zawartość i zastosowanie ISGOTT, c) eksploatacja zbiornikowców, przepisy o ochronie środowiska, d) eksploatacja chemikaliowców, e) czyszczenie zbiorników i zapobieganie zanieczyszczeniom na chemikaliowcach, f) eksploatacja gazowców, g) operacje ładunkowe na gazowcach. | 9 | | |
| 5. | Przewóz ładunków niebezpiecznych: a) Kodeksy IMDG i BC, b) ładunki niebezpieczne w opakowaniach, c) ładunki masowe suche, d) przewóz ziarna według wymagań IMO. | 7 | | |
| 6. | Kontenerowy system transportowy. Plan ładunkowy kontenerowca. | 2 | | 4 |
| 7. | Statek ro-ro, system poziomego ładowania, plan ładunkowy statku ro-ro. | 2 | | 4 |
| 8. | Plan ładunkowy drobnicowca. | 1 | | 4 |
| | RAZEM: 58 | 40 | | 18 |

b) tabela 2.3.6 otrzymuje brzmienie:

| Lp. | Zagadnienia | Liczba godzin | | |
|-----|--|---------------|-----|----|
| | | W | C | L |
| I. | II. | III. | IV. | V. |
| 1. | Mocowanie ładunku na statku. | 2 | | |
| 2. | Zasady przewozu i mocowania ładunków pokładowych (w tym drewna). | 2 | | |
| 3. | Kontenery: a) rodzaje, b) planowanie przeładunku, c) mocowanie. | 2 | | |

| | | | | |
|-----|--|-----------|--|-----------|
| 4. | Ładunki masowe suche: a) Kodeks BC, b) przygotowanie ładowni do załadunku, c) zagrożenia dla życia, zasady wchodzenia do ładowni, d) przeładunek i przewóz węgla. | 3 | | |
| 5. | Zasady załadunku i przewozu ziarna luzem. | 1 | | |
| 6. | Opieka nad ładunkiem: a) przygotowanie ładowni do operacji przeładunkowych i kontrola po ich zakończeniu, b) separacja ładunkowa, c) zasady wentylacji ładowni, mikroklimat ładowni, d) ładunki chłodzone. | 6 | | |
| 7. | Ładunki niebezpieczne: a) Kodeks IMDG: – budowa i zasady korzystania, – podział ładunków niebezpiecznych na klasy, – opakowania i oznakowanie ładunków niebezpiecznych poszczególnych klas, – zasady separacji, b) środki ostrożności przy przeładunku i przewozie, c) Ems, MFAG. | 6 | | 2 |
| 8. | Statkowe urządzenia i osprzęt przeładunkowy: a) rodzaje i przeznaczenie, b) obsługa, utrzymanie, kontrola, instrukcje, BHP przy przeładunkach, c) operacje przeładunkowe pod kątem wymagań związanych z zapobieganiem zanieczyszczeniom. | 6 | | 2 |
| 9. | Dokumentacja ładunkowa, elementy Konwencji FAL. | 2 | | |
| 10. | Zbiornikowce i chemikaliowce: a) rodzaje zbiorników, koferdamy, przepompownia, b) rurociągi ładunkowe, c) pompy ładunkowe. | 3 | | |
| 11. | Środki ostrożności przy wchodzeniu do pomieszczeń zamkniętych lub zanieczyszczonych. | 1 | | |
| 12. | Wpływ ładunku i operacji przeładunkowych na zanurzenie, przegłębienie i stateczność statku, obliczanie ilości ładunku na podstawie zanurzenia. | | | 4 |
| 13. | Planowanie załadunku i sporządzanie planu ładunkowego. | | | 8 |
| 14. | Szkody ładunkowe. Inspekcje i raportowanie defektów i uszkodzeń przestrzeni ładunkowych, włazów i zejściówek do ładowni, pokryw ładowni i zbiorników balastowych. | 1 | | |
| | RAZEM: 51 | 35 | | 16 |

2) w rozdziale V „Kwalifikacje oficerskie. Dział maszynowy – specjalność mechaniczna i elektryczna”:

a) tabela 5.2.5 otrzymuje brzmienie:

| Lp. | Zagadnienia | Liczba godzin | | |
|-----|---|---------------|-----|----|
| | | W | C | L |
| I. | II. | III. | IV. | V. |
| 1. | Współczesne siłownie okrętowe – tendencje rozwojowe. | 1 | | |
| 2. | Energetyka siłowni okrętowej: a) sprawności układów energetycznych, b) energia zapotrzebowana do napędu statku, c) zapotrzebowanie na energię elektryczną i ciepłą – bilanse, d) ogólna sprawność energetyczna siłowni i sposoby jej podwyższania. | 3 | | |
| 3. | Nowoczesne rozwiązania układów napędowo-energetycznych z prądnicami wałowymi i sposoby ich eksploatacji. | 4 | | |
| 4. | Utylizacja ciepła odpadowego, przegląd współczesnych rozwiązań układów oraz zasady ich eksploatacji. | 4 | | |
| 5. | Układy napędowe statku i ich eksploatacja: a) przegląd współczesnych układów napędowych oraz pędników, b) charakterystyki obrotowe śruby, c) charakterystyki hydrodynamiczne, d) charakterystyki napędowe statku, e) pole pracy silnika, f) współpraca silnika, śruby i kadłuba w stanach ustalonych i przejściowych, w różnych warunkach pływania, g) śruba nastawna – jej zalety i możliwości. | 9 | | |
| 6. | Praca układu napędowego przy manewrowaniu – krzywe Robinsona. | 3 | | |
| 7. | Nowe rozwiązania systemów siłownianych. | 2 | | |
| 8. | Zasady ekonomicznej eksploatacji siłowni okrętowych. | 2 | | |
| 9. | Eksploatacja siłowni okrętowej w stanach awaryjnych. | 2 | | |
| 10. | Konstrukcja obiektów morskich i statków pod kątem systemów kontroli prawidłowej pracy i systemów wczesnego wykrywania nieprawidłowości pracy i uszkodzeń: a) procedury bezpiecznej eksploatacji urządzeń napędu głównego: – ocena stanu technicznego przed startem, – kryteria oceny poziomu bezpieczeństwa eksploatacyjnego, – podejmowanie decyzji wyłączenia urządzenia z eksploatacji, b) procedury bezpiecznej eksploatacji urządzeń pomocniczych: – ocena stanu technicznego przed startem, – kryteria oceny poziomu bezpieczeństwa eksploatacyjnego, – podejmowanie decyzji wyłączenia urządzenia z eksploatacji, c) wpływ wyłączenia urządzeń z ruchu na eksploatację statku oraz zagrożenie bezpieczeństwa statku, d) ogólna budowa i podstawowe funkcje systemów kontroli prawidłowej pracy i systemów wczesnego wykrywania nieprawidłowości pracy i uszkodzeń. | 4 | | |
| | RAZEM: 34 | 34 | | |

b) tabela 5.2.8 otrzymuje brzmienie:

| Lp. | Zagadnienia | Liczba godzin | | |
|-----|--|---------------|-----|----|
| | | W | C | L |
| I. | II. | III. | IV. | V. |
| 1. | Pompy: a) klasyfikacja, charakterystyka i zastosowanie poszczególnych rodzajów pomp, b) wielkości charakterystyczne pomp i układów pompowych, c) charakterystyki pomp, d) współpraca pomp. | 8 | | |
| 2. | Sprężarki: a) klasyfikacja, charakterystyka i zastosowanie sprężarek, b) charakterystyki sprężarek – współpraca z siecią, c) wentylatory i instalacje wentylacyjne. | 6 | | |
| 3. | Układy okrętowej hydrauliki siłowej: a) przegląd elementów układów hydrauliki siłowej: – pompy, – silniki, – zawory, – rozdzielacze, – przewody, b) przykładowe instalacje: – pokryw lukowych, – wind ładunkowych, – urządzeń transportu pionowego, – drzwi wodoszczelnych, c) urządzenia sterowe: – podstawowe wiadomości z teorii sterowania, – rodzaje sterów, budowa, działanie, – rodzaje maszyn sterowych, budowa i działanie, – stery strumieniowe i aktywne, d) urządzenia śrub nastawnych: – rodzaje i budowa śrub nastawnych, – elementy mechanizmów śrub nastawnych: zmiany skoku śruby, siłowniki, elementy rozrządu, – blokada płatów śruby w stanach awaryjnych, – instalacje hydrauliczne. | 14 | | |
| 4. | Oczyszczanie paliw i olejów smarowych, urządzenia oczyszczające. | 10 | | |

| | | | | |
|------------------|---|-----------|--|--|
| 5. | Linie wałów: a) sprzęgła napędu głównego, blokada sprzęgieł w stanach awaryjnych, b) przekładnie napędów okrętowych, kontrola posadowienia przekładni, wypracowania łożysk i luzu międzyrębego, c) łożyska w napędach okrętowych: – wzdłużne, – poprzeczne, – rufowe, d) wały okrętowe: – śrubowe, – pośrednie, – oporowe. | 5 | | |
| 6. | Eksploatacja i obsługa urządzeń i systemów sterowych: a) budowa i działanie, b) bezpieczna eksploatacja, c) przykładowe uszkodzenia i ruch awaryjny. | 4 | | |
| 7. | Eksploatacja i obsługa urządzeń i systemów rozładunkowych oraz urządzeń pokładowych: a) ogólna budowa i zasady bezpiecznej eksploatacji żurawi, bomów, suwnic i innych urządzeń rozładunkowych, b) przykładowe uszkodzenia i ruch awaryjny urządzeń rozładunkowych, c) ogólna budowa i zasady bezpiecznej eksploatacji urządzeń pokładowych – wind cumowniczych i kotwicznych oraz innych urządzeń pokładowych, d) przykładowe uszkodzenia i ruch awaryjny wymienionych urządzeń pokładowych. | 4 | | |
| RAZEM: 51 | | 51 | | |

c) tabela 5.2.16 otrzymuje brzmienie:

| Lp. | Zagadnienia | Liczba godzin | | |
|-----|---|---------------|-----|----|
| | | W | C | L |
| I. | II. | III. | IV. | V. |
| 1. | Pojęcia podstawowe, zakres regulacji i źródła prawa morskiego. | 1 | | |
| 2. | Pojęcie statku morskiego: a) przynależność państwowa, b) rejestr okrętowy, c) właściciel statku, d) armator, e) umowy o korzystanie ze statku. | 1 | | |
| 3. | Administracja morska: kompetencje, inspekcje, dokumenty: a) kontrola zdolności statku do żeglugi, b) odpowiedzialność za naruszenie prawa. | 1 | | |
| 4. | Odprawa statku: sanitarna, celna i paszportowa. | 1 | | |
| 5. | Sytuacja prawna statku na wodach morskich: a) podział wód morskich, b) skutki naruszania przepisów dla statku i odpowiedzialność załogi. | 1 | | |

| | | | | |
|------------------|--|-----------|--|--|
| 6. | Certyfikaty i dokumenty statku i załogi wymagane konwencjami międzynarodowymi wymienionymi w lp. 7–9. | 2 | | |
| 7. | Międzynarodowe wymagania bezpieczeństwa żeglugi: a) regulacje prawne dotyczące stanu załadowania statku, b) odpowiedzialność wynikająca z Międzynarodowej Konwencji o Liniach Ładunkowych, c) regulacje prawne dotyczące bezpieczeństwa życia na morzu (Konwencja SOLAS), d) regulacje prawne dotyczące standardów szkolenia, certyfikacji i pełnienia służby na statku (Konwencja STCW), e) odpowiedzialność wynikająca z przepisów międzynarodowych w zakresie bezpieczeństwa statku, załogi, pasażerów i ładunku, f) międzynarodowe wymagania zdrowotne, morska deklaracja zdrowia. | 6 | | |
| 8. | Międzynarodowe konwencje i regulacje dotyczące ochrony środowiska (Konwencja MARPOL). | 2 | | |
| 9. | Regulacje prawne w zakresie prawa pracy – krajowe i zagraniczne. | 1 | | |
| 10. | Ubezpieczenia morskie: a) przedmiot ubezpieczenia morskiego, b) ryzyko ubezpieczeniowe, c) wyłączenia, d) sporządzanie dokumentacji powypadkowej. | 1 | | |
| RAZEM: 17 | | 17 | | |

d) tabela 5.3.2 otrzymuje brzmienie:

| Lp. | Zagadnienia | Liczba godzin | | |
|-----|--|---------------|-----|----|
| | | W | C | L |
| I. | II. | III. | IV. | V. |
| 1. | Wiadomości ogólne: a) pojęcie siłowni okrętowej, układu napędowego, elektrowni okrętowej, b) podział siłowni okrętowych. | 2 | | |
| 2. | Podstawowe instalacje siłowni okrętowych i ich obsługa: a) zęzowa, b) balastowa, c) transportu i oczyszczania paliwa, d) wody sanitarnej pitnej, e) wody morskiej, f) oleju smarowego, g) parowo-wodna, h) sprężonego powietrza. | 6 | | |
| 3. | Budowa i obsługa instalacji obsługujących silniki spalinowe pomocnicze: a) smarowania, b) chłodzenia, c) zasilania, d) rozruchu. | 2 | | |

| | | | | |
|----|--|-----------|--|--|
| 4. | Wymagania stawiane siłowniom i wpływ tych wymagań na rozwiązania zastosowane w siłowniach okrętowych. | 1 | | |
| 5. | Bilans energetyczny siłowni okrętowej: a) sprawność urządzenia energetycznego, b) sprawność ogólna napędu i jej części składowe, c) sprawność energetyczna siłowni i możliwości jej zwiększenia, d) układy energetyczne siłowni spalinowych. | 2 | | |
| 6. | Instalacje siłowni spalinowych: a) instalacje chłodzenia: – chłodzenie cylindrów, układy chłodzenia cylindrów silników wolnoobrotowych i średnioobrotowych, dobór pomp obiegowych i chłodnic, rola zbiornika wyrównawczego, jego dobór i włączenie w system, grzanie silnika, odpowietrzanie systemu, wpływ wyparownika próżniowego na eksploatację systemu oraz jego dobór i włączenie w system, parametry ruchowe systemu i ich regulowanie, instalacja chłodzenia cylindrów z ciśnieniowym zbiornikiem wyrównawczym, kontrola i uzdatnienie wody, czyszczenie instalacji, – chłodzenie tłoków wodą słodką, zalety i wady wody słodkiej jako czynnika chłodzącego tłoki, schemat podstawowy instalacji, jej elementy składowe i eksploatacyjne, – chłodzenie wtryskiwaczy, instalacje podstawowe na wodę słodką, olej smarowy i olej napędowy, zasady eksploatacji poszczególnych instalacji, – instalacje wody morskiej, ogólna charakterystyka, połączenia szeregowo, równoległe i mieszane elementów chłodzonych, parametry obliczeniowe i eksploatacyjne systemu, regulacja parametrów, zapobieganie korozji, erozji i osadom, – centralne instalacje chłodzenia, zalety i wady instalacji centralnych, układy podstawowe instalacji centralnych, metody optymalizowania, dobór pomp wody morskiej, chłodnic centralnych i szybkości przepływu w obiegu niskotemperaturowym, parametry eksploatacyjne i regulacja instalacji, b) instalacje paliwowe: – wymagania norm i wytwórców silników dotyczące paliw okrętowych oraz wpływ własności paliw na budowę i eksploatację systemu, – instalacja pobierania, przechowywania i transportu paliwa, zabezpieczenia przed przelaniem paliwa, przechowywanie, zdawanie i utylizacja odpadów paliwowych, – instalacja oczyszczania, metody oczyszczania paliw okrętowych, czynniki decydujące o prawidłowym oczyszczaniu paliwa w wirówkach i ich wpływ na | 14 | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | <p>budowę i eksploatację systemu oczyszczania, dobór i eksploatacja zbiorników osadowych, dobór wirówek, zastosowanie niekonwencjonalnych metod oczyszczania i uzdatniania paliwa (dekantery, homogenizatory, filtry niepełnoprzepływowe, dodatki do paliw), współczesny układ oczyszczania,</p> <ul style="list-style-type: none">– instalacja zasilająca, układ atmosferyczny (konwencjonalny) i ciśnieniowy na olej opałowy, stosowanie systemu ciśnienia, dobór elementów układu, rola zbiornika zwrotnego (odpowietrzającego), podgrzewanie i regulacja lepkości paliwa przed silnikiem, filtrowanie paliwa w układzie zasilającym, regulacja ciśnienia paliwa, instalacje zasilające na paliwo zmieszane, instalacje jednopaliwowe siłowni, instalacja zasilająca kotła pomocniczego, <p>c) instalacje smarowe:</p> <ul style="list-style-type: none">– instalacja poboru i transportu oleju,– instalacje obiegowe smarowania silników spalinowych, elementy składowe instalacji, ich dobór i eksploatacja (zbiorniki obiegowe, pompy obiegowe, chłodnice, filtry),– instalacje smarowania cylindrów,– instalacje obiegowe smarowania: przekładni, turbosprężarek i wałów śrubowych,– instalacje oczyszczania olejów silnikowych, dobór wirówek oraz dobór optymalnej wydajności wirówki i krotności wirowania oleju obiegowego przy wirowaniu ciągłym, filtrowanie niepełnoprzepływowe, współczesny system oczyszczania oleju obiegowego, <p>d) instalacja sprężonego powietrza:</p> <ul style="list-style-type: none">– odbiory okrętowe sprężonego powietrza,– zapotrzebowanie powietrza na rozruch silnika,– dobór zbiorników głównych i pomocniczych powietrza,– dobór sprężarek głównych, awaryjnych i pomocniczych,– sterowania systemów, ich rozwiązywanie i eksploatacja, <p>e) instalacje parowo-wodne:</p> <ul style="list-style-type: none">– konwencjonalna instalacja parowo-wodna (na parę nasyconą suchą), odbiory pary wodnej, bilans parowy statku, dobór kotłów pomocniczych, czynniki wpływające na wydajność kotła utylizacyjnego oraz regulacja jego wydajności, połączenia kotła opalanego paliwem z kotłem utylizacyjnym, schemat podstawowy instalacji parowej i jej budowa, schemat podstawowy instalacji skroplinowej, elementy instalacji (zawory skroplinowe, kontrola przepływu, zbiorniki obserwacyjne skroplin, chłodnice skroplin, skraplacz nadmiarowy), | | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|----|--|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – schemat podstawowy instalacji zasilającej, elementy instalacji (skrzynia cieplna, zbiorniki zapasowe wody kotłowej, pompy zasilające, kontrola i uzdatnianie wody, regulacja zasilania kotłów), – zasady eksploatacji instalacji parowo-wodnej (rozruch instalacji, kontrola w trakcie ruchu, odstawianie instalacji, konserwacja i czyszczenie), – instalacje głębokiej utylizacji energii strat, czynniki wpływające na celowość zastosowania głębokiej utylizacji strat, źródła energii strat i możliwości ich wykorzystania, wpływ rozwiązania systemu na pokrycie potrzeb energetycznych siłowni, schematy podstawowe systemów jedno- i dwuciśnieniowych, systemy zintegrowane, parametry pracy systemów, podgrzewanie wody zasilającej i przegrzewanie pary, <p>f) instalacje zęzowo-balastowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> – instalacje zęzowe, dobór pomp zęzowych, schematy ideowe systemu zęzowego, zabezpieczenia przed zalaniem pomieszczeń osuszanych, dobór i rozmieszczenie studzienek zęzowych, koszy ssących i osadników oraz ich połączenia z magistralą zęzową i pompami zęzowymi, awaryjne ssanie zęz siłowni, gromadzenie i postępowanie ze ściekami zaolejonymi, odolejanie wód zęzowych, gromadzenie i usuwanie popłuczyn z siłowni, resztkowanie zęz, – instalacje balastowe, dobór pomp balastowych, schemat podstawowy systemu, pompowanie i resztkowanie zbiorników balastowych, <p>g) instalacje sanitarne wody dopływowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymagania stawiane wodzie do picia oraz wodzie do higieny osobistej, – zapotrzebowanie na wodę do picia, higieny osobistej, do celów gospodarczych oraz splukiwania ustępów, – pobieranie, przechowywanie i uzdatnianie wody, – wykorzystanie wody wytworzonej w wyparownikach próżniowych do celów sanitarnych, – schematy podstawowe systemów sanitarnych wody dopływającej, ich budowa i eksploatacja. | | | |
| 7. | <p>Systemy siłowni parowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) podział i zadania instalacji siłowni parowych, b) schematy podstawowe obiegów parowo-wodnych, główny system parowy, pomocniczy system pary dolotowej, pomocniczy system pary odlotowej, systemy skroplinowe, systemy zasilające, c) instalacje paliwowe, d) instalacje smarowe, e) instalacje destylacyjne. | 3 | | |

| | | | | |
|-----|---|----------|--|--|
| 8. | <p>Charakterystyka oporowa okrętu:</p> <p>a) opór konstrukcyjny, czynniki wpływające na opory eksploatacyjne statku, zależność oporu okrętu od prędkości statku,</p> <p>b) moc holowania, prędkość kontraktowa, wpływ prędkości statku i warunków pływania na:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zużycie paliwa, – napęd główny, – obciążenie mocą. | 1 | | |
| 9. | <p>Pola pracy silników głównych:</p> <p>a) pojęcie obciążenia znamionowego silnika, pola doboru silników wolnoobrotowych, deklarowane przez wytwórców pola obciążeń silników głównych,</p> <p>b) ograniczenia eksploatacyjne minimalnych i maksymalnych obciążeń silników, czynniki eksploatacyjne wpływające na te ograniczenia, dopuszczalne przeciążenia silników głównych.</p> | 3 | | |
| 10. | <p>Współpraca układu silnik – śruba okrętowa:</p> <p>a) dopasowanie układu silnik spalinowy tłokowy – śruba stała, rezerwy konstrukcyjne mocy silnika i prędkości obrotowej silnika w układzie bezpośrednim napędu śruby, dobór obciążenia znamionowego silnika, ocena doboru układu silnik – śruba na podstawie prób morskich i prognozy modelowej, wpływ doboru tego układu na jego eksploatację, możliwości poprawy współpracy układu silnik – śruba,</p> <p>b) układy przekładniowe, dobór przełożenia przekładni mechanicznej wielobiegowej, układy ze śrubą nastawną,</p> <p>c) pole współpracy układu silnik spalinowy tłokowy – śruba nastawna,</p> <p>d) charakterystyka optymalnej sprawności układu napędowego ze śrubą nastawną i wpływ warunków pływania na przebieg tej charakterystyki, zalety i wady śrub nastawnych.</p> | 4 | | |
| 11. | <p>Bezpieczna eksploatacja zespołów prądotwórczych:</p> <p>a) typy napędu: głównego, pomocniczego, awaryjnego i ogólna budowa zespołów prądotwórczych,</p> <p>b) rodzaje napędów prądnic i alternatorów,</p> <p>c) ogólne zasady współpracy zespołów prądotwórczych,</p> <p>d) rozruch, wpięcie na szyny, wypięcie z szyn, odstawianie z ruchu,</p> <p>e) systemy monitoringu i kontroli zespołów prądotwórczych,</p> <p>f) bezpieczna eksploatacja zespołów prądotwórczych (codzienna obsługa i działania remontowe),</p> <p>g) działania prewencyjne, ograniczające występowanie uszkodzeń oraz działania po stwierdzeniu uszkodzeń lub nieprawidłowości w pracy zespołu prądotwórczego.</p> | 4 | | |

| | | | | |
|------------------|---|-----------|--|--|
| 12. | Zachowanie środków bezpieczeństwa podczas pełnienia wachty oraz procedury postępowania w chwili wykrycia zagrożenia pożarowego lub negatywnych zdarzeń, w szczególności w systemie paliwowym: a) obchód siłowni: – sprawdzanie parametrów pracy urządzeń i systemów oraz poziomów mediów w zbiornikach (przez obserwację czujników oraz organoleptycznie), – sprawdzanie szczelności urządzeń i rurociągów, b) postępowanie w chwili wykrycia zagrożenia pożarowego lub negatywnych zdarzeń: – przyczyny występowania i definiowania zagrożenia, w tym pożarowego, oraz uszkodzeń i systemów, umiejętność oceny poziomu zagrożenia (pod kątem szybkości podejmowania działań), – procedury awaryjne, – działania niestandardowe, – zwrócenie uwagi na bezpieczeństwo własne i odpowiedzialność wachtowego za cały statek z załogą (wszczęcie alarmu przed przystąpieniem do akcji). | 2 | | |
| RAZEM: 44 | | 44 | | |

e) tabela 5.3.3 otrzymuje brzmienie:

| Lp. | Zagadnienia | Liczba godzin | | |
|-----|--|---------------|-----|----|
| | | W | C | L |
| I. | II. | III. | IV. | V. |
| 1. | Mechanizmy siłowni okrętowych: a) rodzaje pomp oraz ich przeznaczenie, niesprawność, obsługa: – pompy wirowe krętne, – pompy wirowe krążeniowe, – pompy waporowe tłokowe, – pompy waporowe zębate, – pompy waporowe śrubowe, – pompy waporowe membranowe, b) sprężarki waporowe i wirowe, podział i zastosowanie, niesprawność, obsługa, c) urządzenia do oczyszczania paliw i olejów smarowych, cel stosowania, rodzaje wirówek i filtrów, metody oczyszczania, niesprawność, obsługa. | 7 | | |
| 2. | Mechanizmy pokładowe: a) windy kotwiczne, b) windy cumownicze. | 2 | | |
| 3. | Urządzenia pokładowe: a) rodzaje i przeznaczenie urządzeń pokładowych, b) urządzenia sterowe: klasyczne, stery strumieniowe, dysze Corta, c) urządzenia kotwiczne i cumownicze: rodzaje, rozmieszczenie, przeznaczenie, d) urządzenia przeładunkowe bomowe, dźwigowe, bramowe, suwnice. | 3 | | |

| | | | | |
|----|---|---|--|--|
| 4. | <p>Pompy i układy pompowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) podział i klasyfikacja, b) bilans energetyczny pompy i układu pompowego, c) wydajność, moc i sprawność pompy, d) pompy: wyporowe, tłokowe, zębate, śrubowe, z wirującymi cylindrami, łopatkowe – budowa i zastosowanie, e) pompy wirowe kręte, przepływ cieczy przez wirnik, wysokość podnoszenia wirnika, f) charakterystyki przepływu, mocy i sprawności pomp wirowych i wyporowych, g) wyróżniki szybkobieżności pomp wirowych, h) szeregową i równoległą współpracę pomp z instalacjami, i) kawitacja pomp i siły poosiowe, j) pompy wirowe, krążeniowe: zasada pracy, budowa, k) elementy konstrukcyjne pomp i eksploatacja pomp, l) pompy strumieniowe: zasada pracy, budowa i eksploatacja, m) działania prowadzone za pomocą systemów pompowych: <ul style="list-style-type: none"> – bezpieczna eksploatacja ogólnostatkowych systemów pompowych (zwrócenie uwagi na rodzaj mediów pod kątem zagrożeń, jak i ważności w pracy siłowni, utrzymywanie dobrego stanu technicznego urządzeń i instalacji, pełnej szczelności), – bezpieczna eksploatacja ładunkowych systemów pompowych (zwrócenie uwagi na rodzaj mediów pod kątem zagrożeń pożarowego i chemicznego, utrzymywanie dobrego stanu technicznego urządzeń i instalacji, pełnej szczelności), – systemy monitoringu i kontroli systemów pompowych oraz ich ogólna budowa i działanie. | 3 | | |
| 5. | <p>Sprężarki:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) wiadomości teoretyczne na temat procesu sprężania, sprawność wolumetryczna, b) budowa sprężarek tłokowych, śrubowych i łopatkowych, c) rozrząd sprężarek, d) eksploatacja sprężarek wyporowych, e) przepisy instytucji klasyfikacyjnych dotyczące sprężarek, f) sprężarki wirowe: podział i zastosowanie, g) podstawy teoretyczne pracy sprężarek wirowych i wentylatorów, h) charakterystyki dławienia, mocy i sprawności, i) współpraca sprężarki z przewodem i zbiornikiem, j) pompowanie turbosprężarek, przyczyny, skutki i zapobieganie uszkodzeniom. | 3 | | |

| | | | | |
|-----|---|----------|--|----------|
| 6. | <p>Urządzenia do oczyszczania paliw i olejów:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) zanieczyszczenia paliw i olejów oraz ich wpływ na eksploatację silnika, b) metody oczyszczania paliw i olejów, c) sedymentacja grawitacyjna, wirowanie, filtrowanie paliw i olejów, d) podstawy teoretyczne procesu wirowania, e) budowa wirówek, f) dobór parametrów wirowania, g) eksploatacja wirówek paliwowych, h) wirowanie olejów smarowych. | 4 | | 8 |
| 7. | <p>Filtry, filtracja i oczyszczanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) podstawy teoretyczne filtracji, b) przegrody filtracyjne, c) budowa i eksploatacja filtrów paliwowych i olejowych, d) odolejanie wód zęzowych, odolejacze – budowa i eksploatacja, e) spalarki – budowa i eksploatacja, f) urządzenia do obróbki ścieków sanitarnych – budowa i eksploatacja. | 2 | | |
| 8. | <p>Wymienniki ciepła:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) podział, budowa, charakter wymiany ciepła, dane charakterystyczne wymienników i ich eksploatacja, b) wyparowniki: rodzaje, budowa, obsługa i eksploatacja, c) rodzaje korozji w wymiennikach ciepła, sposoby jej zapobiegania, d) wpływ czynników eksploatacyjnych na sprawność wymiennika ciepła. | 3 | | |
| 9. | <p>Systemy hydrauliki okrętowej: hydraulika siłowa, wiadomości teoretyczne, podstawowe schematy, przykładowe rozwiązania instalacji, symbole stosowane w hydraulice.</p> | 6 | | |
| 10. | <p>Urządzenia sterowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) urządzenia sterowe, podział, b) zwrotność i stateczność kursowa statku, c) teoria płata i obciążenia układu sterowego, d) rodzaje uszkodzeń urządzeń sterowych, e) budowa i obsługa elektrohydraulicznej maszyny sterowej: tłokowej, łopatkowej, toroidalnej, f) regulacja maszyny sterowej, g) przepisy instytucji klasyfikacyjnych dotyczące urządzeń sterowych, h) eksploatacja maszyny sterowej. | 6 | | |
| 11. | <p>Śruby nastawne:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) śruby nastawne, budowa mechanizmów śrub nastawnych, systemy sterowania śrubami, b) eksploatacja śrub nastawnych. | 4 | | |

| | | | | |
|-----|---|-----------|--|----------|
| 12. | Urządzenia pokładowe sterowane hydraulicznie: a) windy kotwiczne i kabestany elektryczne, budowa i eksploatacja, b) windy kotwiczne i kabestany hydrauliczne, budowa i eksploatacja, c) budowa instalacji pokryw lukowych, d) eksploatacja instalacji, e) windy ładunkowe topenantowe, gajowe, budowa, obsługa i eksploatacja, f) dźwigi hydrauliczne, budowa i obsługa, g) rodzaje stabilizatorów, h) zasada pracy stabilizatorów, i) eksploatacja stabilizatorów przechyłów, j) budowa i obsługa mechanizmów wind łodziowych. | 8 | | |
| | RAZEM: 59 | 51 | | 8 |

f) tabela 5.3.17 otrzymuje brzmienie:

| Lp. | Zagadnienia | Liczba godzin | | |
|-----|---|---------------|-----|----|
| | | W | C | L |
| I. | II. | III. | IV. | V. |
| 1. | Geometria kadłuba statku: a) linie teoretyczne, b) wymiary główne, c) stosunki wymiarów głównych, d) współczynniki pełnotliwości, e) składowe masy, f) wolna burta. | 4 | | |
| 2. | Typy wiązań i elementy konstrukcji statku. | 4 | | |
| 3. | Typy statków, rozplanowanie przestrzenne: a) masowce, b) drobnicowce, c) promy, d) zbiornikowce, e) produktowce, f) gazowce. | 2 | | |
| 4. | Rodzaje pędników. | 2 | | |
| 5. | Sposoby sterowania statkiem. | 1 | | |
| 6. | Zbiorniki, zasady sondowania zbiorników. | 1 | | |
| 7. | Obciążenia konstrukcji kadłuba: a) wytrzymałość lokalna i ogólna kadłuba, b) krzywe ciężarów wyporu i obciążeń, c) zginanie kadłuba, wykres sił tnących i momentów gnących, skręcanie kadłuba. | 3 | | |
| 8. | Pływalność, stateczność, niezatapialność: a) stateczność początkowa, b) moment wychylający, c) moment prostujący. | 4 | | |
| 9. | Stateczność dynamiczna: a) kąt przechyłu dynamicznego, b) kryteria stateczności, c) wpływ swobodnych powierzchni cieczy na zachowanie się statku. | 4 | | |

| | | | | |
|-----|---|-----------|--|--|
| 10. | Materiały konstrukcyjne: a) połączenia elementów, b) ochrona przeciwkorozyjna. | 2 | | |
| 11. | Układy wiązań wewnętrznych kadłuba. | 2 | | |
| 12. | Konstrukcja dna, pokładów, burt, poszycia kadłuba: a) grodzie, konstrukcja rufy i dziobu, b) ładownie, zbiorniki. | 2 | | |
| 13. | Pędniki i stery, rodzaje. | 1 | | |
| 14. | Wyposażenie pokładowe. | 1 | | |
| 15. | Wyposażenie ratownicze. | 1 | | |
| 16. | Ogólna charakterystyka siłowni okrętowych: a) typy siłowni, b) budowa siłowni, c) podstawowe systemy. | 1 | | |
| 17. | Przeglądy na statkach, ich zakresy, dokowanie. | 2 | | |
| 18. | Korzystanie z dokumentacji konstrukcyjnej i statecznościowej statku. | 2 | | |
| 19. | Działalność IMO i instytucji klasyfikacyjnych. | 1 | | |
| 20. | Znajomość podstawowych działań podejmowanych w przypadkach występowania zdarzeń powodujących częściową utratę pełnej pływalności: a) analiza zagrożeń związanych z sytuacjami awaryjnymi zaistniałymi na skutek zdarzeń powodujących częściową utratę pełnej pływalności, b) znajomość procedur i działań ograniczających skutki zdarzeń powodujących częściową utratę pełnej pływalności, c) analiza możliwości użycia urządzeń i systemów awaryjnych oraz urządzeń i systemów głównych i pomocniczych w trybie awaryjnym, d) prewencyjna rola bezpiecznej eksploatacji statku w ograniczeniu występowania zdarzeń powodujących częściową utratę pełnej pływalności. | 4 | | |
| | RAZEM: 44 | 44 | | |

§ 2. Szkolenia w zakresie kwalifikacji zawodowych marynarzy rozpoczęte przed dniem wejścia w życie rozporządzenia prowadzi się na podstawie dotychczasowych przepisów.

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

Minister Infrastruktury: *C. Grabarczyk*