



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Rekomendowane wyposażenie pracowni i warsztatów szkolnych dla zawodu technik nawigator morski

**opracowane na potrzeby
Regionalnych Programów Operacyjnych
na lata 2014 – 2020**

Warszawa 2013



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Autorzy: *Jacek Rygiel, Wojciech Szczepanek, Henryk Noworolnik;*
Konsultanci – przedstawiciele następujących instytucji: *Robert Klusek – Armator UST-101; Andrzej Drewienkowski – Połów i sprzedaż ryb morskich; Agnieszka Meger – Darłowska grupa producentów ryb i armatorów łodzi rybackich; Zygmunt Paruzel – Połów skup i sprzedaż ryb morskich w kraju i za granicą Zygmunt Paruzel i Spółka; Rafał Cholewiński armator Kantyna Rybacka S.C; Uss Adam Port Handling Sp. z o.o.*

Ujednolicanie zapisów: *Anna Wawruch-Lis, Grzegorz Nadolny;*

Lider zadania „Opracowanie standardów wyposażenia pracowni i warsztatów szkolnych”: *Małgorzata Sołtysiak*

Koordynator merytoryczny projektu: *Maria Suliga*

Kierownik Zespołu ds. projektów KOWEziU: *Agnieszka Pfeiffer*

Redakcja i skład: *Biuro Projektów KOWEziU*

Publikacja powstała w ramach projektu systemowego „Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego” w ramach Działania 3.3. Poprawa jakości kształcenia, Poddziałanie 3.3.3. Modernizacja treści i metod kształcenia, Priorytet III, Program Operacyjny KAPITAŁ LUDZKI. Projekt realizowany przez Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej. Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Publikacja jest dystrybuowana bezpłatnie.

© Copyright by Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej
Warszawa 2013

Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej
02-637 Warszawa
ul. Spartańska 1B
www.koweziu.edu.pl



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Nazwa zawodu:	Technik nawigator morski
Symbol cyfrowy zawodu:	315214
Nazwa kwalifikacji w zawodzie:	K1. Pełnienie wachty morskiej i portowej
Zestaw oczekiwanych efektów kształcenia:	- efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów BHP, PDG, JOZ, KPS, OMZ
	- efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(A.r)
	- efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie A.39.
Nazwa pracowni dla kwalifikacji w zawodzie:	<ul style="list-style-type: none"> I. Pracownia komunikacji w języku obcym II. Symulator manewrowy III. Symulator radarowo-nawigacyjny IV. Pracownia nawigacji i locji V. Pracownia urzędzeń nawigacyjnych VI. Pracownia łączności i bezpieczeństwa VII. Pracownia elektrotechniki, elektroniki i automatyki VIII. Warsztaty szkolne IX. Statek szkolny

Rekomendowane wyposażenie pracowni i warsztatów szkolnych uwzględnia wymagania, jakie powinny spełniać między innymi budynki szkół i placówek, jak i pracownie kształcenia zawodowego, wskazane w następujących aktach prawnych, aktualnych na dzień 30.09.2013 r.:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- 3) Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz. U. z 2003 r. Nr 6, poz. 69 z późn. zm.).



Kwalifikacja K1. Pełnienie wachty morskiej i portowej

I. Pracownia komunikacji w języku obcym

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor multimedialny
- telewizor,
- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchocieralna,
- tablica flipchart,
- słuchawki z mikrofonem,
- system do nauczania języków obcych.

2. Opis infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie pracowni
Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej z układem mebli ustawionych „w podkowę” i okablowaniem stanowisk.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska
Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.
- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska;
Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.
- d. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów
W pracowni należy zapewnić instalację elektryczną 230 V oraz instalację ogrzewczą, wentylację grawitacyjną, oświetlenie dzienne oraz dodatkowo możliwość oświetlenia światłem sztucznym, szerokopasmowe łącze internetowe.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych. Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia z podziałem na grupy i może się w niej znajdować maksymalnie 15 stanowisk dydaktycznych, jedno stanowisko dla jednego ucznia.

- a. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów
 - komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
 - słuchawki z mikrofonem.

II. Symulator manewrowy

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne symulatora

- stoły/biurko nauczyciela,
- komputer z dostępem do Internetu, wyposażony w drukarkę i skaner, z następującym oprogramowaniem: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do prezentacji,
- regały, szafki, gabloty,
- tablica szkolna
- ekran biały,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- projektor multimedialny
- stolik pod projektor,
- biblioteka zawodowa wyposażona w zestaw podręczników i książek zawodowych, słowniki, encyklopedie zawodowe, czasopisma zawodowe.
- komputer z oprogramowaniem stanowiska instruktora współpracujący z komputerami na stanowiskach dydaktycznych,
- barometr,
- termometr pokojowy,
- higrograf,
- ogólnodostępna apteczka pierwszej pomocy,
- tablica z regulaminem pracowni,
- instrukcja bhp dla sali komputerowej,
- gaśnica śniegowa,
- instrukcje obsługi sprzętu ppoż., i udzielania pierwszej pomocy,
- środki i sprzęt do utrzymania czystości na stanowisku.

2. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla danej pracowni

- 2.1. Stanowisko symulatora manewrowego (jedno stanowisko dla czterech uczniów).
- 2.2. Stanowisko planowania podróży morskiej (jedno stanowisko dla dwóch uczniów).

3. Opis infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie stanowiska:
 - w budynku.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska:
 - jasne przestronne pomieszczenie,
 - światło sztuczne,
 - podłoga łatwa do utrzymania w czystości.
- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska;
 - zgodnie z obowiązującymi normami.
- d. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
 - gniazda i obwody elektryczne z zabezpieczeniem o napięciu 230 V,
 - instalacja sieci lokalnej,
 - ogrzewanie,
 - instalacja wentylacyjna,
 - gaśnica proszkowa.

4. Opis wyposażenia poszczególnych stanowisk dydaktycznych zawierające

4.1. Stanowisko symulatora manewrowego

- a. wykaz modeli, symulatorów, fantomów;
 - monitory symulujące warunki zewnętrzne,
 - telemanipulator steru i manetka steru strumieniowego,
 - wskaźnik wychylenia steru,
 - manipulator nastawy śruby/obrotów silnika/prędkości,
 - radar nawigacyjny z systemem ARPA i AIS,
 - środki łączności UKF, MF, HF,
 - mapa elektroniczna ECDIS,
 - odbiornik DGPS/GPS,
 - odbiornik NAVTEX,
 - repetytor żyrokompasu,
 - wskaźnik logu,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- wskaźnik echosondy,
- autopilot,
- wskaźnik świateł nawigacyjnych włączanych na statku,
- wskaźnik wybranych elementów siłowni okrętowej,
- głośnik,
- środki łączności wewnętrznej z korespondencji ze stanowiskiem instruktorskim.

4.2. Stanowisko planowania podróży morskiej

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - zestaw komputerowy z oprogramowaniem symulatora połączony z urządzeniami wykazanymi w pkt. 4 c,
 - stół nawigacyjny,
 - mapy nawigacyjne odpowiednie do rejonu manewrowania w odwzorowaniu Merkatora,
 - przyciski do map,
 - ołówki HB lub B,
 - gumka do ścierania,
 - temperówka.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - przenośniki nawigacyjne,
 - trójkąty nawigacyjne.
- c. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - odbiornik DGPS/GPS,
 - odbiornik NAVTEX,
 - repetytor żyrokompasu,
 - wskaźnik logu,
 - wskaźnik echosondy.
- d. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - dziennik nawigacyjny,
 - dziennik korespondencji (łączności),
 - dziennik zdarzeń,
 - brudnopis do wykonywania obliczeń.
- e. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentacje, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
 - literatura dotycząca obsługi symulatora,
 - katalog map i wydawnictw Admiralicji (Catalogue of Admiralty Charts and Publications),
 - tablice pływów (Admiralty Tide Tables),
 - aktualny rocznik astronomiczny (The Nautical Almanac, Brown's Nautical Almanac),
 - spis świateł i sygnałów mgłowych (The Admiralty List of Lights and Fog Signals),
 - locje (Pilot, Sailing Direction),
 - spis sygnałów radiowych (Admiralty List of Radio Signals) – 8 tomów,
 - wiadomości żeglarskie (Admiralty Notices to Mariners),
 - znaki i skróty stosowane na mapach Admiralicji (Symbols and Abbreviations used on Admiralty Chart),
 - locja Bałtyku. Wybrzeże polskie nr 502,
 - spis świateł i sygnałów nawigacyjnych t. I – nr 521,
 - spis świateł i sygnałów nawigacyjnych t. II – nr 522,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- spis świateł i sygnałów nawigacyjnych t. III – nr 523,
- spis radiostacji nautycznych t. I – nr 531,
- spis radiostacji nautycznych t. II – nr 532,
- Rozpowszechnianie Morskich Informacji Bezpieczeństwa w Polskiej Strefie Odpowiedzialności – nr 541,
- znaki, skróty, terminologia – nr 551,
- katalog map i publikacji nautycznych – nr 552,
- oznakowanie Morskie - system IALA – nr 553.

5. Inne szczególne wymagania dotyczące stanowiska, właściwe dla zawodu

Symulator manewrowy powinien być wyposażony zgodnie z wymaganiami określonymi w Prawidle I/12 Konwencji STCW 78/95 oraz A-I/12 i B-1/12 Konwencji STCW 78/95. Jeżeli szkoła nie posiada własnego symulatora, to powinna zapewnić uczniom szkolenie na symulatorze w innym ośrodku szkoleniowym.

III. Symulator radarowo-nawigacyjny

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne symulatora

- stoły/biurko nauczyciela,
- komputer z dostępem do Internetu, wyposażony w drukarkę i skaner, z następującym oprogramowaniem: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do prezentacji,
- regały, szafki, gabloty,
- tablica szkolna,
- ekran biały,
- projektor multimedialny,
- stolik pod projektor,
- biblioteka zawodowa wyposażona w zestaw podręczników i książek zawodowych, słowniki, encyklopedie zawodowe, czasopisma zawodowe,
- komputer z oprogramowaniem stanowiska instruktora współpracujący z komputerami na stanowiskach dydaktycznych,
- ogólnodostępna apteczka pierwszej pomocy,
- tablica z regulaminem pracowni,
- instrukcja bhp dla sali komputerowej,
- gaśnica śniegowa,
- instrukcje obsługi sprzętu ppoż., i udzielania pierwszej pomocy,
- środki i sprzęt do utrzymania czystości na stanowisku,
- barometr,
- termometr pokojowy,
- higrograf.

2. Opis infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie pracowni
 - w budynku.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska
 - jasne przestronne pomieszczenie,
 - światło naturalne i sztuczne,
 - podłoga łatwa do utrzymania w czystości.
- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska
 - zgodnie z obowiązującymi normami.
- d. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- gniazda i obwody elektryczne z zabezpieczeniem o napięciu 230 V,
- instalacja sieci lokalnej,
- ogrzewanie,
- instalacja wentylacyjna,
- gaśnica proszkowa.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych.

Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia z podziałem na grupy i może się w niej znajdować maksymalnie 8 stanowisk dydaktycznych, jedno stanowisko dla dwóch uczniów.

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - zestaw komputerowy z oprogramowaniem symulatora połączony z urządzeniami wykazanymi w pkt. 4 c,
 - stół nawigacyjny,
 - mapy nawigacyjne odpowiednie do rejonu manewrowania w odwzorowaniu Merkatora,
 - przyciski do map,
 - ołówki HB lub B,
 - gumka do ścierania,
 - temperówka.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - przenośniki nawigacyjne,
 - trójkąty nawigacyjne.
- c. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - zespół monitorów zsynchronizowanych i pracujących jako wskaźniki urządzeń,
 - wskaźnik telemanipulatora steru i manetki steru strumieniowego,
 - wskaźnik wychylenia steru,
 - wskaźnik manipulatora nastawy śruby/obrotów silnika/prędkości,
 - wskaźnik radaru nawigacyjny z systemem ARPA i AIS,
 - wskaźnik środków łączności UKF, MF, HF,
 - mapa elektroniczna ECDIS,
 - wskaźnik odbiornika DGPS/GPS,
 - wskaźnik odbiornika NAVTEX,
 - wskaźnik powtarzacza żyrokompasu,
 - wskaźnik autopilota,
 - wskaźnik echosondy,
 - wskaźnik logu,
 - wskaźnik wybranych elementów siłowni okrętowej,
 - wskaźnik sygnałów flagowych,
 - wskaźnik świateł nawigacyjnych włączanych na statku,
 - głośnik,
 - środki łączności wewnętrznej do korespondencji ze stanowiskiem instruktorskim.
- d. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - brudnopis do wykonywania obliczeń.
- e. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
 - literatura dotycząca obsługi symulatora,
 - komplet map nawigacyjnych,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- katalog map i wydawnictw Admiralicji (Catalogue of Admiralty Charts and Publications),
- tablice pływów (Admiralty Tide Tables),
- aktualny rocznik astronomiczny (The Nautical Almanac, Brown's Nautical Almanac),
- spis świateł i sygnałów mgłowych (The Admiralty List of Lights and Fog Signals),
- locje (Pilot, Sailing Direction),
- spis sygnałów radiowych (Admiralty List of Radio Signals) – 8 tomów,
- wiadomości żeglarskie (Admiralty Notices to Mariners),
- znaki i skróty stosowane na mapach Admiralicji (Symbols and Abbreviations used on Admiralty Chart),
- locja Bałtyku. Wybrzeże polskie nr 502,
- spis świateł i sygnałów nawigacyjnych t. I – nr 521,
- spis świateł i sygnałów nawigacyjnych t. II – nr 522,
- spis świateł i sygnałów nawigacyjnych t. III – nr 523,
- spis radiostacji nautycznych t. I – nr 531,
- spis radiostacji nautycznych t. II – nr 532,
- Rozpowszechnianie Morskich Informacji Bezpieczeństwa w Polskiej Strefie Odpowiedzialności – nr 541,
- znaki, skróty, terminologia – nr 551,
- katalog map i publikacji nautycznych – nr 552,
- oznakowanie Morskie - system IALA – nr 553.

4. Inne szczególne wymagania dotyczące stanowiska, właściwe dla zawodu:

Symulator radarowo-nawigacyjny powinien być wyposażony zgodnie z wymaganiami określonymi w Prawidle I/12 Konwencji STCW 78/95 oraz A-I/12 i B-1/12 Konwencji STCW 78/95. W pracowni powinno być od 4 do 8 stanowisk symulatora.

IV. Pracownia nawigacji i locji

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- stoły/biurko nauczyciela,
- komputer dla nauczyciela z dostępem do Internetu, wyposażony w drukarkę i skaner, z następującym oprogramowaniem: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do prezentacji,
- regały, szafki, gabloty,
- tablica szkolna,
- ekran biały,
- projektor multimedialny,
- stolik pod projektor,
- biblioteka zawodowa wyposażona w zestaw podręczników i książek zawodowych, słowniki, encyklopedie zawodowe, czasopisma zawodowe,
- komputer z oprogramowaniem stanowiska instruktora współpracujący z komputerami na stanowiskach dydaktycznych,
- ogólnodostępna apteczka pierwszej pomocy,
- tablica z regulaminem pracowni,
- instrukcja bhp dla sali komputerowej,
- gaśnica śniegowa,
- instrukcje obsługi sprzętu ppoż., i udzielania pierwszej pomocy,
- środki i sprzęt do utrzymania czystości na stanowisku,
- anemometr,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- barograf,
- higrograf.

2. Opis infrastruktury pracowni

- usytuowanie pracowni
 - w budynku szkoły.
- wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska
 - jasne przestronne pomieszczenie,
 - oświetlenie dzienne i światło sztuczne,
 - podłoga łatwa do utrzymania w czystości.
- minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska
 - umożliwiającą ustawienie stołu nawigacyjnego i miejscem na biblioteczkę z wydawnictwami nawigacyjnymi oraz stolik pod zestaw komputerowy, zgodnie z obowiązującymi normami.
- wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów
 - gniazda i obwody elektryczne z zabezpieczeniem o napięciu 230 V,
 - instalacja sieci lokalnej,
 - ogrzewanie,
 - instalacja wentylacyjna.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych. Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia z podziałem na grupy i może się w niej znajdować maksymalnie 15 stanowisk dydaktycznych, jedno stanowisko dla jednego ucznia.

- wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - zestaw komputerowy z oprogramowaniem biurowym i nawigacyjnym,
 - stół nawigacyjny,
 - komplet map dla wybranych rejonów (polskich BHMW i angielskich BA, pomocniczych i tematycznych), w odwzorowaniu Merkatora,
 - ołówek automatyczny = 0,5 mm,
 - gumka.
- wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - przenośnik nawigacyjny,
 - 2 trójkąty nawigacyjne,
 - liniał równoległy,
 - protractor,
 - sekstant,
 - kalkulator, umożliwiający obliczanie funkcji trygonometrycznych.
- wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - tablice z oznakowaniem systemu IALA,
 - tablice świateł, znaków dziennych i sygnałów dźwiękowych.
- stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów
 - oprogramowanie nawigacyjne, umożliwiające symulację systemu zobrazowania map elektronicznych i informacji nawigacyjnej ECDIS oraz prowadzenia nawigacji i planowania tras podróży na mapie elektronicznej.
- biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
 - obsługa oprogramowania i urządzeń,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- katalog map i wydawnictw Admiralicji (Catalogue of Admiralty Charts and Publications),
- tablice tablice pływów (Admiralty Tide Tables),
- aktualny rocznik astronomiczny (The Nautical Almanac, Brown's Nautical Almanac),
- spis świateł i sygnałów mgłowych (The Admiralty List of Lights and Fog Signals),
- locje (Pilot, Sailing Direction),
- spis sygnałów radiowych (Admiralty List of Radio Signals) – 8 tomów,
- wiadomości żeglarskie (Admiralty Notices to Marines),
- znaki i skróty stosowane na mapach Admiralicji (Symbols and Abbreviations used on Admiralty Chart),
- locja Bałtyku. Wybrzeże polskie nr 502,
- spis świateł i sygnałów nawigacyjnych t. I – nr 521,
- spis świateł i sygnałów nawigacyjnych t. II – nr 522,
- spis świateł i sygnałów nawigacyjnych t. III – nr 523,
- spis radiostacji nautycznych t. I – nr 531,
- spis radiostacji nautycznych t. II – nr 532,
- Rozpowszechnianie Morskich Informacji Bezpieczeństwa w Polskiej Strefie Odpowiedzialności – nr 541,
- znaki, skróty, terminologia – nr 551,
- katalog map i publikacji nautycznych – nr 552,
- oznakowanie Morskie - system IALA – nr 553,

V. Pracownia urządzeń nawigacyjnych

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne symulatora

- stoły/biurko nauczyciela,
- komputer dla nauczyciela z dostępem do Internetu, wyposażony w drukarkę i skaner, z następującym oprogramowaniem: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do prezentacji,
- regały, szafki, gabloty,
- tablica szkolna,
- ekran biały,
- projektor multimedialny,
- stolik pod projektor,
- biblioteka zawodowa wyposażona w zestaw podręczników i książek zawodowych, słowniki, encyklopedie zawodowe, czasopisma zawodowe,
- komputer z oprogramowaniem stanowiska instruktora współpracujący z komputerami na stanowiskach dydaktycznych,
- ogólnodostępna apteczka pierwszej pomocy,
- tablica z regulaminem pracowni,
- instrukcja bhp dla sali komputerowej,
- gaśnica śniegowa,
- instrukcje obsługi sprzętu ppoż., i udzielania pierwszej pomocy,
- środki i sprzęt do utrzymania czystości na stanowisku,
- barometr,
- termometr pokojowy,
- higrograf.

2. Opis infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie pracowni



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- w budynku.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska
 - jasne przestronne pomieszczenie,
 - światło naturalne i sztuczne,
 - podłoga łatwa do utrzymania w czystości.
- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska
 - zgodnie z obowiązującymi normami.
- d. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów
 - gniazda i obwody elektryczne z zabezpieczeniem o napięciu 230 V,
 - instalacja sieci lokalnej,
 - ogrzewanie,
 - instalacja wentylacyjna,
 - gaśnica proszkowa.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych. Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia z podziałem na grupy i może się w niej znajdować maksymalnie 8 stanowisk dydaktycznych, jedno stanowisko dla dwóch uczniów (stanowisko urządzeń nawigacyjnych, będące integralną częścią symulatora radarowo-nawigacyjnego).

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - zestaw komputerowy z oprogramowaniem symulatora połączony z urządzeniami wykazanymi w pkt. 4 c,
 - stół nawigacyjny,
 - mapy nawigacyjne odpowiednie do rejonu manewrowania w odwzorowaniu Merkatora,
 - przyciski do map,
 - ołówki HB lub B,
 - gumka do ścierania,
 - temperówka.
- a. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - przenośniki nawigacyjne,
 - trójkąty nawigacyjne.
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - zespół monitorów zsynchronizowanych i pracujących jako wskaźniki urządzeń,
 - wskaźnik telemanipulatora steru i manetki steru strumieniowego,
 - wskaźnik wychylenia steru,
 - wskaźnik manipulatora nastawy śruby/obrotów silnika/prędkości,
 - wskaźnik radaru nawigacyjny z systemem ARPA i AIS,
 - wskaźnik środków łączności UKF, MF, HF,
 - mapa elektroniczna ECDIS,
 - wskaźnik odbiornika DGPS/GPS,
 - wskaźnik odbiornika NAVTEX,
 - wskaźnik powtarzacza żyrokompasu,
 - wskaźnik autopilota,
 - wskaźnik echosondy,
 - wskaźnik logu,
 - wskaźnik wybranych elementów siłowni okrętowej,
 - wskaźnik sygnałów flagowych,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- wskaźnik świateł nawigacyjnych włączanych na statku,
 - głośnik,
 - środki łączności wewnętrznej do korespondencji ze stanowiskiem instruktorskim.
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
- brudnopis do wykonywania obliczeń.
- d. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentacje, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
- literatura dotycząca obsługi symulatora.

4. Inne szczególne wymagania dotyczące stanowiska, właściwe dla zawodu:

Symulator radarowo-nawigacyjny powinien być wyposażony zgodnie z wymaganiami określonymi w Prawidle I/12 Konwencji STCW 78/95 oraz A-I/12 i B-1/12 Konwencji STCW 78/95.

VI. Pracownia łączności i bezpieczeństwa

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- stoły/biurko nauczyciela,
- komputer dla nauczyciela z dostępem do Internetu, wyposażony w drukarkę i skaner, z następującym oprogramowaniem: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do prezentacji,
- regały, szafki, gabloty,
- tablica szkolna,
- ekran biały,
- projektor multimedialny,
- stolik pod projektor,
- biblioteka zawodowa wyposażona w zestaw podręczników i książek zawodowych, słowniki, encyklopedie zawodowe, czasopisma zawodowe,
- komputer z oprogramowaniem stanowiska instruktora współpracujący z komputerami na stanowiskach dydaktycznych,
- termometr pokojowy,
- ogólnodostępna apteczka pierwszej pomocy,
- tablica z regulaminem pracowni,
- instrukcja bhp dla sali komputerowej,
- gaśnica śniegowa,
- instrukcje obsługi sprzętu ppoż., i udzielania pierwszej pomocy,
- środki i sprzęt do utrzymania czystości na stanowisku.

2. Opis infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie pracowni
- w budynku.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska
- jasne przestronne pomieszczenie,
 - światło naturalne i sztuczne,
 - podłoga łatwa do utrzymania w czystości.
- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska
- zgodnie z obowiązującymi normami.
- d. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- gniazda i obwody elektryczne z zabezpieczeniem o napięciu 230 V,
- instalacja sieci lokalnej,
- ogrzewanie,
- instalacja wentylacyjna,
- gaśnica proszkowa.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych. Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia z podziałem na grupy i może się w niej znajdować maksymalnie 15 stanowisk dydaktycznych, jedno stanowisko dla jednego ucznia (stanowisko symulatora łączności i GMDSS).

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - stół,
 - konsola rzeczywista pracująca w sieci ze stanowiskami treningowymi.
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - monitor na stanowisku treningowym symulujący urządzenia radiowe,
 - symulator środków łączności UKF, MF, HF z systemem cyfrowego selektywnego wywołania DSC, radiotelefonii SSB i radioteleksu NBDP,
 - symulator satelitarnego morskiego systemu radiokomunikacyjnego INMARSAT,
 - symulator odbiornika DGPS/GPS,
 - symulator odbiornika NAVTEX,
 - wskaźnik sygnałów flagowych,
 - wskaźnik stanowiący wyposażenie pływających środków ratunkowych (radiotelefon przenośny UHF, SART, EPIRB),
 - głośnik,
 - symulator środków łączności wewnętrznej do korespondencji ze stanowiskiem instruktorskim.
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - dziennik korespondencji (łączności)
- d. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
 - plansze poglądowe,
 - literatura dotycząca obsługi symulatora,
 - spis sygnałów radiowych (Admiralty List of Radio Signals) – 8 tomów,
 - spis radiostacji nautycznych t. I – nr 531,
 - spis radiostacji nautycznych t. II – nr 532,
 - Rozpowszechnianie Morskich Informacji Bezpieczeństwa w Polskiej Strefie Odpowiedzialności – nr 541.

VII. Pracownia elektrotechniki, elektroniki i automatyki

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- stoły/biurko nauczyciela,
- komputer z dostępem do Internetu, wyposażony w drukarkę i skaner, z następującym oprogramowaniem: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do prezentacji,
- regały, szafki, gabloty,
- tablica szkolna,
- ekran biały,
- projektor multimedialny,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- stolik pod projektor,
- biblioteka zawodowa wyposażona w zestaw podręczników i książek zawodowych, słowniki, encyklopedie zawodowe, czasopisma zawodowe,
- apteczka pierwszej pomocy z instrukcją, wyposażona zgodnie z wymogami i wykazem zawartości,
- tablica z regulaminem pracowni,
- instrukcja bhp dla sali komputerowej,
- gaśnica śniegowa,
- instrukcje obsługi sprzętu ppoż., i udzielania pierwszej pomocy,
- środki i sprzęt do utrzymania czystości na stanowisku.

2. Opis infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie pracowni
 - w budynku.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko
 - jasne przestronne pomieszczenie,
 - światło naturalne i sztuczne,
 - podłoga łatwa do utrzymania w czystości.
- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska
 - zgodnie z obowiązującymi normami.
- d. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów
 - gniazda i obwody elektryczne z zabezpieczeniem o napięciu 230 V,
 - instalacja sieci lokalnej,
 - ogrzewanie,
 - instalacja wentylacyjna,
 - gaśnica proszkowa.

3. Opis wyposażenia poszczególnych stanowisk dydaktycznych zawierające:

W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych. Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia z podziałem na grupy (cztery stanowiska dla trzech uczniów).

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - transformator,
 - akumulator,
 - silnik elektryczny,
 - prądnica,
 - regulator,
 - układy i elementy elektroniczne oraz układy automatyki okrętowej.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych i diagnostycznych
 - mierniki analogowe i cyfrowe, do pomiaru wielkości elektrycznych,
 - przyrząd do testowania statycznego silników i prądnic,
 - przyrząd do badania transformatorów,
 - przyrząd do badania regulatorów,
 - urządzenie do badań systemów automatyki.
- c. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - modele silników, prądnic, transformatorów, akumulatorów, wzmacniaczy,
 - próbki materiałów przewodzących, izolacyjnych, magnetycznych,
 - elementy instalacji elektrycznych,
 - przewody elektryczne, bezpieczniki,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- elementy elektroniki: diody, tranzystory, rezystory, elementy półprzewodnikowe,
 - elementy automatyki: czujniki, przekaźniki, sterowniki, falowniki,
 - schematy układów automatyki.
- d. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentacje, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
- instrukcje stanowiskowe.

VIII. Warsztaty szkolne

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- stoły/biurko nauczyciela,
- komputer dla nauczyciela z dostępem do Internetu, wyposażony w drukarkę i skaner, z następującym oprogramowaniem: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do prezentacji,
- regały, szafki, gabloty,
- tablica szkolna,
- ekran biały,
- projektor multimedialny,
- stolik pod projektor,
- biblioteka zawodowa wyposażona w zestaw podręczników i książek zawodowych, słowniki, encyklopedie zawodowe, czasopisma zawodowe,
- apteczka pierwszej pomocy z instrukcją, wyposażona zgodnie z wymogami i wykazem zawartości;
- tablica z regulaminem pracowni,
- instrukcja bhp dla pracowni,
- gaśnica śniegowa,
- instrukcje obsługi sprzętu ppoż., i udzielania pierwszej pomocy,
- środki i sprzęt do utrzymania czystości na stanowisku.

2. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla danej pracowni

- 2.1. Stanowisko prac tokarskich (jedno dla trzech uczniów).
- 2.2. Stanowisko ślusarsko-montażowe (jedno dla trzech uczniów).
- 2.3. Stanowisko do prac konserwacyjno-malarskich (jedno dla trzech uczniów).
- 2.4. Stanowisko do obróbki drewna i tworzyw sztucznych (jedno dla trzech uczniów).
- 2.5. Stanowisko spawalnictwa (jedno dla trzech uczniów).

3. Opis infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie stanowiska
 - w budynku.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko
 - jasne przestronne pomieszczenie,
 - oświetlenie dzienne i światło sztuczne,
 - podłoga łatwa do utrzymania w czystości.
- c. minimalna powierzchnia niezbędna dla pojedynczego stanowiska
 - zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- d. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów
 - gniazda i obwody elektryczne z zabezpieczeniem o napięciu 230 V,
 - instalacja sieci lokalnej,
 - ogrzewanie,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

– instalacja wentylacyjna.

4. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

4.1 Stanowisko prac tokarskich

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - liny stalowe stosowane na statkach,
 - liny z włókien sztucznych stosowane na statkach,
 - łańcuchy,
 - ściągacze,
 - haki,
 - szekle,
 - bloki linowe.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - suwmiarka,
 - taśma miernicza.
- c. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - tablice węzłów i splotów.
- d. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - odcinki lin do wykonywania węzłów i splotów.
- e. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
 - instrukcja stanowiskowa,
 - Vademecum marynarza wachtowego,
 - katalogi lin i osprzętu.

4.2 Stanowisko ślusarsko-montażowe

- a. wykaz urządzeń i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - komplet wiertel,
 - komplet gwintowników,
 - zestaw pilników,
 - młotek,
 - wiertarka,
 - szlifierka kątowna,
 - frezarka,
 - przecinarka.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:
 - suwmiarka.
- c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
 - instrukcja stanowiskowa.

4.3 Stanowisko do prac konserwacyjno-malarskich

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - pilniki,
 - zdzieraki,
 - równiaki,
 - pędzle,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- wałki,
- pistolet do malowania.
- b. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - farby i lakiery,
 - rozpuszczalniki,
 - papier ścierny.
- c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
 - instrukcja stanowiskowa.

4.4 Stanowisko do obróbki drewna i tworzyw sztucznych

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - pilnik, tarnik, wiertła do drewna,
 - wyrzynarka,
 - wiertarka,
 - szlifierka kątowna,
 - szlifierka czołgowa,
 - pędzle do nanoszenia żywic.
- b. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - wata szklana,
 - żywica epoksydowa,
 - płótno szklane.

4.5 Stanowisko spawalnictwa

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - palniki gazowe, butle na tlen i acetylen,
 - spawarka transformatorowa,
 - półautomat spawalniczy,
 - zgrzewarka.
- b. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - tlen i acetylen,
 - drut spawalniczy stalowy i mosiężny.

IX. Statek szkolny

Jeżeli szkoła nie posiada statku to powinna zapewnić uczniom odbywanie praktyk morskich u innych armatorów.

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer przenośny,
- telewizor,
- odtwarzacz multimedialny,
- apteczka,
- ubrania robocze.

2. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla danej pracowni

2.1. Stanowisko do prowadzenia i manewrowania statkiem (jedno dla dwóch uczniów).



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

2.2. Stanowisko do wykonywania prac pokładowych (jedno dla czterech uczniów).

3. Opis infrastruktury poszczególnych stanowisk dydaktycznych w pracowni

3.1. Stanowisko do prowadzenia i manewrowania statkiem

- a. usytuowanie pracowni
 - stanowisko usytuowane jest w sterówce statku.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko
 - zależne są od konstrukcji statku i spełniają wymogi techniczne.
- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska
 - powinna zapewniać miejsce dla kierownika statku i dwóch członków załogi.
- d. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów
 - stanowisko wyposażone jest w system wentylacji i ogrzewania.

3.2. Stanowisko do wykonywania prac pokładowych

- a. usytuowanie pracowni
 - stanowisko usytuowane jest na pokładzie statku.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące stanowiska
 - stanowisko zależne są od konstrukcji statku i spełniające wymogi techniczne.
- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska
 - stanowisko zależne są od konstrukcji statku i spełniające wymogi techniczne.
- d. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów
 - stanowisko wyposażone jest w system wentylacji i ogrzewania.

4. Opis wyposażenia poszczególnych stanowisk dydaktycznych/pracowni

4.1 Stanowisko do prowadzenia i manewrowania statkiem

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - urządzenia sterowe,
 - urządzenia sygnalizacji dźwiękowej,
 - urządzenia sygnalizacji świetlnej,
 - radar rzeczny,
 - ECDIS - elektroniczne mapy nawigacyjne śródlądowych dróg wodnych i przybrzeżnych morskich,
 - echosonda cyfrowa lub z odbiornikiem telewizyjnym,
 - kompas magnetyczny lub elektromagnetyczny,
 - wskaźnik prędkości kątowej,
 - autopilot,
 - zestaw map śródlądowych dróg wodnych,
 - zestaw map morskich polskiego wybrzeża,
 - AIS (system kontroli ruchu statków),
 - GPS,
 - radiotelefon stacjonarny VHF z przystawką DSC,
 - przenośny radiotelefon VHF,
 - EPIRB.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - urządzenia do monitorowania parametrów pracy zespołów napędowych.
- c. wykaz modeli, symulatorów, fantomów



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- Morski Kod Sygnalizacyjny.
- d. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska
 - mapy i wydawnictwa nawigacyjne,
 - przybory nawigacyjne,
 - podręczniki i poradniki zawodowe,
 - dokumentacje podstawowych typów i wyposażenia statków,
 - przepisy Towarzystw Klasyfikacyjnych i Instytucji Międzynarodowych,
 - przepisy żeglugowe na śródlądowych drogach wodnych i prawo wodne.

4.2 stanowisko do wykonywania prac pokładowych

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - wyposażenie i urządzenia cumownicze,
 - wyposażenie i urządzenia kotwiczne,
 - wyposażenie i urządzenia pokładowe,
 - sprzęt ratowniczy i ratunkowy.



Opis elementów wyposażenia stanowisk dydaktycznych

Nazwa zawodu:	Technik navigator morski
Symbol cyfrowy zawodu:	315214

Lp.	Nazwa wybranego elementu wyposażenia stanowiska (przedmiot)	Parametry i cechy wybranego elementu wyposażenia stanowiska (przedmiotu)
I. Pracownia komunikacji w języku obcym		
1.	Komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym	<ul style="list-style-type: none"> - komputer markowy, klasy PC wyprodukowany przez jednego producenta z 3 letnią gwarancją, Procesor min. dwurdzeniowy o częstotliwości min. 2,5 GHz, min. 4 GB RAM, dysk twardy min. 320 GB, napęd optyczny DVD +/- RW, karta sieciowa, karta grafiki zintegrowana, mysz, klawiatura, kamera internetowa, - monitor LED 24", rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m², format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI, - system operacyjny min. Win 7 Professional 64 bit, - pakiet biurowy na każde stanowisko (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji), - program antywirusowy na każde stanowisko.
2.	Drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4	<ul style="list-style-type: none"> - urządzenie wielofunkcyjne laserowe monochromatyczne, - funkcje: drukowanie, skanowanie, kopiowanie, - druk 20 str./min, rozdzielczość druku min. 1200/600 dpi, pamięć min. 16 MB, złącze USB, - skanowanie w rozdzielczości 600 x 600 dpi w kolorze.
3.	Projektor multimedialny	<ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość optyczna min. 1024x768, - jasność min. 2200 ANSI Lumenów (w trybie „eco” min. 1600 ANSI Lumenów), - kontrast min. 4000:1, - format obrazu (standard) 4:3, - żywotność lampy min. 5000 h – tryb normalnej pracy, - porty/złącza wejścia/wyjścia: D-Sub, RCA (video), S-Video, HDMI, stereo mini Jack, - wbudowany głośnik o mocy min. 5 W (stereo), - torba na projektor i dołączony fabrycznie kabel zasilający i sygnałowy RGB oraz przewód HDMI, - wskaźnik laserowy, pilot, - technologia – LCD,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none"> - wraz z ekranem: rozwijany elektrycznie, powierzchnia projekcyjna: matowa, biała, rozmiar powierzchni projekcyjnej: szerokość: min. 180 cm, wysokość: min. 135 cm, format: 4:3 lub 16:9, sterowanie: ręczne lub bezprzewodowe, mocowanie: ścienne lub sufitowe.
4.	Telewizor	<ul style="list-style-type: none"> - technologia: LCD, - przekątna ekranu: min 47" Full HD, - format obrazu: 16:9, - rozdzielczość obrazu: 1920 x 1080, - odświeżanie obrazu: 200 (Hz), - kontrast: 80000:1 (dynamiczny), - 3 x HDMI, 2 x USB.
5.	System do nauczania języków obcych	Pracownia - 16 stanowisk dla ucznia i dla nauczyciela wyposażona profesjonalnie w sprzęt do odświeżenia, meble ustawione „w podkowę” (stoliki i krzesła dla uczniów, biurko i krzesło obrotowe dla nauczyciela), z okablowaniem stanowisk, z zainstalowanym oprogramowaniem na każdym stanowisku pozwalającym m.in. na pracę w parach, pracę w grupach, pracę indywidualną oraz sterowanie pracą z komputera klasy PC.
II. Symulator manewrowy		
A. Stanowisko symulatora manewrowego		
II.A.1. Monitory symulujące warunki zewnętrzne		
1.	5 – 6 monitorów ustawionych w półokręgu	Stanowisko powinno zawierać 5 – 6 monitorów wielkości minimum 40" ustawionych w półokręgu i pokazujących niezależnie widok z mostka – zobrazowanie z realnym widokiem ze statku (w ruchu, na kotwicy lub zacumowanego) oraz realnymi warunkami pogodowymi.
II.A.2. Maszynka sterowa		
1.	Kolumna maszyny sterowej połączona w zintegrowany mostek sterowania jednostką pływającą	Koło sterowe lub element autopilota stosowany do manewrowania jednostką pływającą połączone w całość jako element symulatora manewrowego z odpowiednim oprogramowaniem.
2.	Wskaźnik wychylenia steru	Wskaźnik wychylenia steru podłączony jako wizualny wskaźnik koła sterowego (autopilota) i pokazujący zakres wychylenia steru, odpowiadający realnemu ruchowi jednostki pływającej poruszającego się w środowisku wodnym uwzględniający realne warunki pogodowe – połączone w całość jako element symulatora manewrowego z odpowiednim programem i zsynchronizowanego z kołem sterowym (elementem autopilota) – zaleca się zainstalowanie dwóch wskaźników – jeden bezpośrednio przy maszynie sterowej dla sternika, drugi jako powtarzacz wskazań (dla pozostałych szkolonych i instruktora).
II.A.3. Manipulator nastawy śruby/obrotów silnika/prędkości		
1.	Manipulator	Manetki sterowania siłownią z mostka przygotowane do



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

	nastawy śruby/obrotów silnika/prędkości	manewrowania statkiem jednośrubowym lub dwuśrubowym (rodzaj jednostki/statku oraz rodzaj sterowania silnikiem – nastawa śruby/obrotu silnika/prędkość – ustala nauczyciel/instruktor podczas prowadzenia szkolenia uaktywniając odpowiedni program symulatora) – całość połączona w zespolonym mostkiem, ze wskaźnikiem nastawy sterowania silnikiem „naprzód – stop - wstecz” – całość podłączona jako element do symulatora manewrowego z odpowiednim oprogramowaniem.
2.	Log	Wskaźnik logu – pokazujący aktualną prędkość jednostki pływającej/statku i przebytą drogę, zależny od prędkości – połączony jako element symulatora manewrowego odpowiednim oprogramowaniem, wskaźnik może występować jako odrębny blok mostka nawigacyjnego
II.A.4. Radar nawigacyjny z systemem ARPA		
1.	Radar nawigacyjny z systemem ARPA	Wskaźnik radaru nawigacyjnego z systemem ARPA pokazujący aktualne zobrazowanie z rejonu w którym porusza się jednostka pływająca/statek i, połączony w zespolonym mostku – całość podłączona jako element do symulatora manewrowego z odpowiednim oprogramowaniem, zsynchronizowany z kołem sterowy, żyrokomпасem i manipulatorem prędkości jednostki.
II.A.5. Środki łączności UKF		
1.	Środki łączności UKF	Wskaźnik urządzenia radiowego łączności UKF z systemem DSC realizującego łączność bliskiego zasięgu, urządzenie połączone powinno być z głośnikiem, powinno posiadać mikrofon lub występować w połączeniu ze słuchawką – całość występuje jako oddzielny blok znajdujący się w pomieszczeniu symulatora manewrowego połączony programowo z całym symulatorem jako jego element.
2.	Środki łączności MF/HF	Wskaźnik urządzenia radiowego łączności MF/HF z systemem DSC realizującego łączność średniego i dalekiego zasięgu, urządzenie połączone powinno być z głośnikiem, powinno posiadać mikrofon lub występować w połączeniu ze słuchawką – całość występuje jako oddzielny blok znajdujący się w pomieszczeniu symulatora manewrowego połączony programowo z całym symulatorem jako jego element.
3.	Środki łączności satelitarnej	Wskaźnik urządzeń łączności satelitarnej realizującego łączność dalekiego zasięgu, urządzenie połączone powinno być z głośnikiem, powinno posiadać mikrofon lub występować w połączeniu ze słuchawką – całość występuje jako oddzielny blok znajdujący się w pomieszczeniu symulatora manewrowego połączony programowo z całym symulatorem jako jego element.
II.A.6. Mapa elektroniczna ECDIS		
1.	Mapa elektroniczna ECDIS	Wskaźnik mapy elektronicznej ECDIS pracujący w systemie Electronic Navigational Chart (ENC, elektroniczna mapa nawigacyjna) – jest to tradycyjna mapa morska lub wybrane jej elementy, które przetworzone są na postać cyfrową przechowywaną w pamięci komputera kodowanych w jedynym, uznanym przez IMO formacie S57. Całość



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		programowo podłączona i zsynchronizowana z odpowiednim oprogramowaniem symulatora manewrowego oraz urządzeniami współpracującymi – zaleca się zainstalowanie dwóch wskaźników mapy elektronicznej ECDIS – jeden bezpośrednio w pomieszczeniu mostka dla oficera/marynarza wachtowego z możliwością wprowadzania i korygowania elementów manewrowych (ustalania elementów trasy żeglugowej), drugi jako powtarzacz wskazań w pomieszczeniu nawigatora.
2.	Wskaźnik echosondy	Wskaźnik elektroniczny pokazujący aktualną głębokość w rejonie manewrowania statkiem – połączone w całość jako element symulatora manewrowego z odpowiednim programem i zsynchronizowanego ze wskazaniami mapy elektronicznej ECDIS.
II.A.7. Odbiornik DGPS/GPS		
1.	Odbiornik DGPS/GPS	Wskaźnik urządzenia DGPS/GPS pokazujący aktualną pozycję jednostki pływającej/statku, połączony w całość jako element symulatora manewrowego – zaleca się zainstalowanie dwóch wskaźników urządzenia DGPS/GPS – jeden bezpośrednio w pomieszczeniu mostka dla oficera/marynarza wachtowego z możliwością wprowadzania i korygowania elementów manewrowych (ustalania elementów trasy żeglugowej), drugi jako powtarzacz wskazań w pomieszczeniu nawigatora.
II.A.8. Odbiornik NAVTEX		
1.	Odbiornik NAVTEX	Wskaźnik odbiornika urządzenia NAVTEX pokazujący aktualną pogodę w rejonie pływania oraz odbierający prognozę pogody ustaloną przez nauczyciela/instruktora mającą wystąpić po określonym czasie pływania – wskaźnik zainstalowany jako oddzielny blok symulatora manewrowego, niezależny od pozostałych elementów mostka.
II.A.9. Repetytor żyrokompasu		
1.	Repetytor żyrokompasu	Wskaźnik żyrokompasu pokazujący aktualny kurs jednostki pływającej/statku, połączony i zsynchronizowany programowo ze wskaźnikiem manipulatora steru, radarem nawigacyjnym, odbiornikiem DGPS/GPS i mapą elektroniczną ECDIS, występujący jako element mostka nawigacyjnego symulatora manewrowego.
B. Stanowisko planowania podróży morskiej		
1.	Stół nawigacyjny	Stół nawigacyjny umożliwiający rozłożenie mapy nawigacyjnej, wyposażony w szuflady do przechowywania map, półki na wydawnictwa nawigacyjne oraz przybory nawigacyjne.
2.	Komplet map dla wybranych rejonów	Komplet map nawigacyjnych polskich i angielskich w odwzorowaniu Merkatora. Mapy powinny obejmować akweny Morza Bałtyckiego, Morza Północnego oraz obszar Kanału La Manche.
3.	Przenośnik nawigacyjny	
4.	Trójkąty nawigacyjne	Komplet składający się z 2 trójkątów



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

5.	Kalkulator	Kalkulator umożliwiający obliczanie funkcji trygonometrycznych
6.	Wydawnictwa nawigacyjne Admiralicji Brytyjskiej Aktualny cennik: http://www.ukho.gov.uk/ProductsandServices/PaperCharts/Documents/paper_products_price_list.pdf	Katalog map i wydawnictw Admiralicji (Catalogue of Admiralty Charts and Publications)
		Tablice pływów (Admiralty Tide Tables)
		Rocznik astronomiczny (The Nautical Almanac, Brown's Nautical Almanac)
		Spis świateł i sygnałów mgłowych (The Admiralty List of Lights and Fog Signals)
		Locje (Pilot, Sailing Direction)
		Spis sygnałów radiowych (Admiralty List of Radio Signals) – 8 tomów
		Wiadomości żeglarskie (Admiralty Notices to Marines)
		Znaki i skróty stosowane na mapach Admiralicji (Symbols and Abbreviations used on Admiralty Chart)
7.	Wydawnictwa nawigacyjne Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej Aktualny cennik: http://www.bhmw.mw.mil.pl/Publikacje/cennik_PL.pdf	Katalog map i publikacji nautycznych
		Locja Bałtyku. Wybrzeże polskie nr 502
		Spis świateł i sygnałów nawigacyjnych t. I – nr 521
		Spis świateł i sygnałów nawigacyjnych t. II – nr 522
		Spis świateł i sygnałów nawigacyjnych t. III – nr 523
		Spis radiostacji nautycznych t. I – nr 531
		Spis radiostacji nautycznych t. II – nr 532
		Rozpowszechnianie Morskich Informacji Bezpieczeństwa w Polskiej Strefie Odpowiedzialności – nr 541
		Znaki, skróty, terminologia – nr 551 katalog map i publikacji nautycznych – nr 552
		Oznakowanie Morskie - system IALA – nr 553
		Wiadomości żeglarskie Tablice nawigacyjne
III. Symulator radarowo-nawigacyjny (oraz V. Pracownia urządzeń nawigacyjnych) Stanowisko nauczyciela/instruktora		
1.	2 monitory, komputer, oprogramowanie symulatora	Stanowisko powinno zawierać 2 – 3 monitory podłączone z komputerem zawierającym oprogramowanie symulatora radarowo – nawigacyjnego do zarządzania symulatorem i kontroli wykonywanych działań przez szkolonych, dodatkowo podłączona drukarka.
Symulator radarowo-nawigacyjny składający się ze stanowiska szkoleniowego 1A i 1B tworzących jedno stanowisko		



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

a. Stanowisko szkoleniowe 1A – stanowisko manewrowo-nawigacyjne		
1.	Monitor z komputerem połączony ze stanowiskiem szkoleniowym 1B oraz ze stanowiskiem nauczyciela/instruktor	Wskaźnik pokazujący koło sterowe lub element autopilota stosowany do manewrowania jednostką pływającą połączone w całość jako element symulatora radarowo-nawigacyjnego z odpowiednim oprogramowaniem.
		Wskaźnik wychylenia steru podłączony jako wizualny wskaźnik koła sterowego (autopilota) i pokazujący zakres wychylenia steru, odpowiadający realnemu ruchowi jednostki pływającej poruszającego się w środowisku wodnym uwzględniający realne warunki pogodowe jako element symulatora radarowo-nawigacyjnego z odpowiednim programem.
		Wskaźnik manetki sterowania siłownią z mostka przygotowane do manewrowania statkiem jednośrubowym lub dwuśrubowym (rodzaj jednostki/statku oraz rodzaj sterowania silnikiem – nastawa śruby/obroty silnika/prędkość – ustala nauczyciel/instruktor podczas prowadzenia szkolenia uaktywniając odpowiedni program symulatora) – całość połączona z zespolonym mostkiem, ze wskaźnikiem nastawy sterowania silnikiem „naprzód – stop - wstecz” – całość podłączona jako element do symulatora radarowo-nawigacyjnego z odpowiednim oprogramowaniem.
		Wskaźnik logu – pokazujący aktualną prędkość jednostki pływającej/statku i przebytą drogę, zależny od prędkości – połączony jako element symulatora radarowo-nawigacyjnego odpowiednim oprogramowaniem.
		Wskaźnik urządzenia radiowego łączności bliskiego i dalekiego zasięgu z systemem DSC realizującego łączność, urządzenie połączone powinno być z głośnikiem, powinno posiadać mikrofon lub występować w połączeniu ze słuchawką – całość występuje w pomieszczeniu symulatora radarowo-nawigacyjnego połączonego programowo z całym symulatorem jako jego element.
		Wskaźnik urządzenia DGPS/GPS pokazujący aktualną pozycję jednostki pływającej/statku, połączony w całość jako element symulatora radarowo-nawigacyjnego.
		Wskaźnik odbiornika urządzenia NAVTEX pokazujący aktualną pogodę w rejonie pływania oraz odbierający prognozę pogody ustaloną przez nauczyciela/instruktor mającą wystąpić po określonym czasie pływania jako element symulatora radarowo-nawigacyjnego.
		Wskaźnik żyrokompasu pokazujący aktualny kurs jednostki pływającej/statku, występujący jako element symulatora radarowo-nawigacyjnego.
		Wskaźnik elektroniczny echosondy pokazujący aktualną głębokość w rejonie manewrowania statkiem jako element symulatora radarowo-nawigacyjnego.
		Wskaźnik wybranych elementów siłowni statkowej jako element symulatora radarowo-nawigacyjnego.
		Wskaźnik sygnałów flagowych podnoszonych na statku zgodnie z przepisami MKS jako element symulatora radarowo-nawigacyjnego.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		Wskaźnik świateł nawigacyjnych włączanych na jednostce pływającej/statku jako element symulatora radarowo-nawigacyjnego.
b. Stanowisko szkoleniowe 1B - stanowisko radarowo-nawigacyjne		
1.	Monitor z komputerem połączony ze stanowiskiem szkoleniowym 1A oraz ze stanowiskiem nauczyciela/instruktor	Wskaźnik radaru nawigacyjnego z systemem ARPA i AIS (automatyczna identyfikacja statków) pokazujący aktualne zobrazowanie z rejonu w którym porusza się jednostka pływająca/statek, całość jako element do symulatora radarowo-nawigacyjnego z odpowiednim oprogramowaniem. Wskaźnik mapy elektronicznej ECDIS pracujący w systemie Electronic Navigational Chart (ENC, elektroniczna mapa nawigacyjna) – jest to tradycyjna mapa morska lub wybrane jej elementy, które przetworzone są na postać cyfrową przechowywaną w pamięci komputera kodowanych w jedynym, uznanym przez IMO formacie S57. Całość programowo podłączona i zsynchronizowana z odpowiednim oprogramowaniem symulatora radarowo-nawigacyjnego.
c. Mapy, przybory i wydawnictwa nawigacyjne		
1.	Stół nawigacyjny	Stół nawigacyjny umożliwiający rozłożenie mapy nawigacyjnej, wyposażony w szuflady do przechowywania map, półki na wydawnictwa nawigacyjne oraz przybory nawigacyjne.
2.	Komplet map dla wybranych rejonów	Komplet map nawigacyjnych polskich i angielskich w odwzorowaniu Merkatora. Mapy powinny obejmować akweny Morza Bałtyckiego, Morza Północnego oraz obszar Kanału La Manche.
3.	Przenośnik nawigacyjny	
4.	Trójkąty nawigacyjne	Komplet składający się z 2 trójkątów.
5.	Kalkulator	Kalkulator umożliwiający obliczanie funkcji trygonometrycznych.
6.	Wydawnictwa nawigacyjne Admiralicji Brytyjskiej Aktualny cennik: http://www.ukho.gov.uk/ProductsandServices/PaperCharts/Documents/paper_products_price_list.pdf	Katalog map i wydawnictw Admiralicji (Catalogue of Admiralty Charts and Publications) Tablice pływów (Admiralty Tide Tables) Rocznik astronomiczny (The Nautical Almanac, Brown's Nautical Almanac) Spis świateł i sygnałów mgłowych (The Admiralty List of Lights and Fog Signals) Locje (Pilot, Sailing Direction) Spis sygnałów radiowych (Admiralty List of Radio Signals) – 8 tomów Wiadomości żeglarskie (Admiralty Notices to Mariners) Znaki i skróty stosowane na mapach Admiralicji (Symbols and Abbreviations used on Admiralty Chart)
7.	Wydawnictwa nawigacyjne Biura Hydrograficznego	Katalog map i publikacji nautycznych Locja Bałtyku. Wybrzeże polskie nr 502 Spis świateł i sygnałów nawigacyjnych t. I – nr 521



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

	Marynarki Wojennej	Spis świateł i sygnałów nawigacyjnych t. II – nr 522
		Spis świateł i sygnałów nawigacyjnych t. III – nr 523
		Spis radiostacji nautycznych t. I – nr 531
	Aktualny cennik: http://www.bhmw.mw.mil.pl/Publikacje/cennik_PL.pdf	Spis radiostacji nautycznych t. II – nr 532
		Rozpowszechnianie Morskich Informacji Bezpieczeństwa w Polskiej Strefie Odpowiedzialności – nr 541
		Znaki, skróty, terminologia – nr 551
		katalog map i publikacji nautycznych – nr 552
		Oznakowanie Morskie - system IALA – nr 553
		Wiadomości żeglarskie
	Tablice nawigacyjne	
IV. Pracownia nawigacji i locji		
1.	Stół nawigacyjny	Stół nawigacyjny umożliwiający rozłożenie mapy nawigacyjnej, wyposażony w szuflady do przechowywania map, półki na wydawnictwa nawigacyjne oraz przybory nawigacyjne.
2.	Komputer z oprogramowaniem nawigacyjnym	Oprogramowanie nawigacyjne, umożliwiające symulację systemu zobrazowania map elektronicznych i informacji nawigacyjnej ECDIS oraz prowadzenia nawigacji i planowania tras podróży na mapie elektronicznej.
3.	Komplet map dla wybranych rejonów	komplet map nawigacyjnych polskich i angielskich w odwzorowaniu Merkatora. Mapy powinny obejmować akweny Morza Bałtyckiego, Morza Północnego oraz obszar Kanału La Manche.
4.	Przenośnik nawigacyjny	
5.	Trójkąty nawigacyjne	Komplet składający się z 2 trójkątów.
6.	Liniał równoległy	
7.	Protraktor	Przyrząd nawigacyjny umożliwiający określenie pozycji obserwowanej z dwóch kątów poziomych.
8.	Sekstant	Sekstant klasyczny lub sekstant ze sztucznym horyzontem.
9.	Kalkulator	Kalkulator umożliwiający obliczanie funkcji trygonometrycznych.
10.	Wydawnictwa nawigacyjne Admiralicji Brytyjskiej Aktualny cennik: http://www.ukho.gov.uk/ProductsandServices/PaperCharts/Documents/paper_products_price_list.pdf	Katalog map i wydawnictw Admiralicji (Catalogue of Admiralty Charts and Publications)
		Tablice pływów (Admiralty Tide Tables)
		Rocznik astronomiczny (The Nautical Almanac, Brown's Nautical Almanac)
		Spis świateł i sygnałów mgłowych (The Admiralty List of Lights and Fog Signals)
		Locje (Pilot, Sailing Direction)
		Spis sygnałów radiowych (Admiralty List of Radio Signals) – 8 tomów
		Wiadomości żeglarskie (Admiralty Notices to Mariners)
Znaki i skróty stosowane na mapach Admiralicji (Symbols and Abbreviations used on Admiralty Chart)		



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

11.	Wydawnictwa nawigacyjne Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej	Katalog map i publikacji nautycznych
		Locja Bałtyku. Wybrzeże polskie nr 502
		Spis świateł i sygnałów nawigacyjnych t. I – nr 521
		Spis świateł i sygnałów nawigacyjnych t. II – nr 522
		Spis świateł i sygnałów nawigacyjnych t. III – nr 523
		Spis radiostacji nautycznych t. I – nr 531
		Spis radiostacji nautycznych t. II – nr 532
		Rozpowszechnianie Morskich Informacji Bezpieczeństwa w Polskiej Strefie Odpowiedzialności – nr 541
		Znaki, skróty, terminologia – nr 551
		katalog map i publikacji nautycznych – nr 552
		Oznakowanie Morskie - system IALA – nr 553
		Wiadomości żeglarskie
Tablice nawigacyjne		
VI. Pracownia łączności i bezpieczeństwa (Symulator łączności i GMDSS)		
a. Stanowisko nauczyciela/instruktora		
1.	Monitory, komputer, oprogramowanie symulatora	Stanowisko powinno zawierać monitory połączone z komputerem zawierającym oprogramowanie symulatora łączności i GMDSS, do zarządzania symulatorem i kontroli wykonywanych działań przez szkolonych, dodatkowo podłączona drukarka.
b. Stanowiska szkoleniowe		
1.	Monitor z komputerem połączony ze stanowiskiem szkoleniowym oraz ze stanowiskiem nauczyciela/instruktora	Konsola rzeczywista pracująca w sieci ze stanowiskami treningowymi, połączona ze stanowiskiem nauczyciela/instruktora
		Wskaźnik środków łączności UKF z systemem cyfrowego selektywnego wywołania DSC, radiotelefonii SSB i radioteleksu NBDP jako element symulatora łączności i GMDSS.
		Wskaźnik środków łączności MF z systemem cyfrowego selektywnego wywołania DSC, radiotelefonii SSB i radioteleksu NBDP jako element symulatora łączności i GMDSS.
		Wskaźnik środków łączności HF z systemem cyfrowego selektywnego wywołania DSC, radiotelefonii SSB i radioteleksu NBDP jako element symulatora łączności i GMDSS.
		Wskaźnik satelitarnego morskiego systemu radiokomunikacyjnego INMARSAT jako element symulatora łączności i GMDSS.
		Wskaźnik odbiornika DGPS/GPS jako element symulatora łączności i GMDSS.
		Wskaźnik odbiornika NAVTEX jako element symulatora łączności i GMDSS.
		Wskaźnik sygnałów flagowych jako element symulatora łączności i GMDSS.
		Wskaźnik stanowiący wyposażenie pływających środków ratunkowych (radiotelefon przenośny UHF, SART, EPIRB) jako element symulatora łączności i GMDSS.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		Głośnik, mikrofon lub słuchawka telefoniczna jako wyposażenie stanowiska do prowadzenia łączności - element symulatora łączności i GMDSS.
		Wskaźnik drukarki jako element symulatora łączności i GMDSS.
2.	Wydawnictwa nawigacyjne Admiralicji Brytyjskiej Aktualny cennik: http://www.ukho.gov.uk/ProductsandServices/PaperCharts/Documents/paper_products_price_list.pdf	Spis sygnałów radiowych (Admiralty List of Radio Signals) – 8 tomów
3.	Wydawnictwa nawigacyjne Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej Aktualny cennik: http://www.bhmw.mw.mil.pl/Publikacje/cennik_PL.pdf	Spis radiostacji nautycznych t. I – nr 531 Spis radiostacji nautycznych t. II – nr 532 Rozpowszechnianie Morskich Informacji Bezpieczeństwa w Polskiej Strefie Odpowiedzialności – nr 541
VII. Pracownia elektrotechniki, elektroniki i automatyki		
1.	Transformator	Transformator prądu przemiennego
2.	Przyrząd do badania transformatorów	Przyrząd do badania transformatorów zaprojektowany i przetestowany zgodnie z EN61010 przystosowany do wykonywania następujących badań: - rezystancji uzwojeń, - rejestracji przebiegów oscylograficznych, - podobciążeniowych przełączników zaczepów, - trójfazowy pomiar przekładni prądów magnesujących.
3.	Akumulator	12 V lub 24 V
4.	Silnik elektryczny	Silnik elektryczny minimum 5 kW, przewody łączeniowe, tablica rozdzielcza z zabezpieczeniami również przeciwporażeniowymi soft start o mocy odpowiedniej do zastosowanego silnika.
5.	Prądnica	Silnik i prądnica o mocach minimum 2 kW, przewody łączeniowe, tablica rozdzielcza z zabezpieczeniami również przeciwporażeniowymi, blok generacji niesprawności.
6.	Miernik do silników i prądnic	Przyrząd do testowania statycznego silników i prądnic.
7.	Przyrząd do badania regulatorów	Przyrząd do badania regulatorów przystosowany do wykonywania następujących badań: - pomiar rezystancji uzwojeń, - pomiar przekładni napięciowej, - sprawdzenie zakresu regulacji regulatora.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

8.	Miernik uniwersalny	Miernik uniwersalny stołowy.
9.	Mierniki analogowe i cyfrowe, do pomiaru wielkości elektrycznych	Woltomierz, amperomierz, watomierz, licznik amperogodzin.
VIII. Warsztaty szkolne		
1.	Stanowisko prac taklarskich	liny stalowe stosowane na statkach; liny z włókien sztucznych stosowane na statkach, łańcuchy, ściągacze, haki, szkle, bloki linowe
		suwmiarka
		taśma miernicza
2.	Stanowisko ślusarsko-montażowe	Komplet frezów, komplet wiertel, komplet gwintowników, zestaw pilników, młotek
		wiertarka elektryczna,
		szlifiarka kąтова frezarka
3.	Stanowisko do prac konserwacyjno-malarskich	pilniki, zdzieraki, równiaki
		pędzle, wałki, pistolet do malowania
		farby i lakiery, rozpuszczalniki, papier ścierny
4.	Stanowisko do obróbki drewna i tworzyw sztucznych	pilnik, tarnik, wiertła do drewna
		wyrzynarka
		wiertarka
		szlifiarka kąтова szlifiarka czołgowa
		wata szklana, żywica epoksydowa, płótno szklane
5.	Stanowisko spawalnictwa	palniki gazowe, butle na tlen i acetylen
		spawarka transformatorowa - prąd spawania zmienny [AC], prąd spawania do 200 A
		półautomat spawalniczy prąd spawania 160 A
		zgrzewarka prąd zgrzewania 6300 A, max grubość zgrzewanego metalu 2+2 mm
		tlen i acetylen
		drut spawalniczy stalowy (10 zł/kg)
		drut spawalniczy mosiężny (30 zł/kg)
IX. Statek szkolny		
	<p>Statek szkolny, wyposażony w: miejsca noclegowe oraz urządzenia sanitarne, natryski, zbiorniki wody sanitarnej, zbiorniki ściekowe; blok kuchenny z jadalnią i zbiornikami wody pitnej (pełne wyposażenie dla uczniów i załogi statku); salę dydaktyczną do prowadzenia zajęć, wyposażoną w pomoce dydaktyczne; radar, echosondę, GPS, dwa radiotelefony i inne środki dydaktyczne służące do kształcenia umiejętności w czasie praktyki zawodowej; wyposażenie techniczno-eksploatacyjne statku szkolnego powinno być zgodne z przepisami bezpieczeństwa żeglugi ustalonymi przez administrację morską i instytucje klasyfikacyjne dla statków uprawiających żeglugę międzynarodową.</p> <p>Statek szkolny nie jest obowiązkowym wyposażeniem szkoły kształcącej w zawodzie technik nawigator morski. Jeżeli szkoła nie posiada statku, to powinna zapewnić uczniom odbywanie praktyk morskich u innych armatorów.</p>	



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego