

ПОГОДЖЕНО

Голова
Державної служби морського
і внутрішнього водного
транспорту та судноплавства
України

Є. Ігнатенко
«10» *Оч* 2024 року



ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. Ректора
ТОВ «Одеського морського інституту»



П.П.Ревурко
«17» березня 2024 року

РОБОЧИ НАВЧАЛЬНІ ПЛАНИ І ПРОГРАМА
підготовки за напрямом
«СУДНОВОДІННЯ В ЛЬДОВИХ УМОВАХ
Базова підготовка екіпажів суден, які плавають в полярних водах
ICE NAVIGATION
Basic Training for Ships Operating in Polar Waters»

Відповідно до вимог правил I/12, II/1, V/4 Конвенції ПДНВ-78; Розділів А-I/12, А-II/1, А-V/4; специфікації нормативу компетенції, зазначених в таблицях А-II/1, А-V/4-1, В-1/12 (пункти 68, 69), В-V/g Кодексу ПДНВ та вимог розділів V, XIV Конвенції СОЛАС-74; Конвенції МАРПОЛ 73/78 та ІМО Модельних курсів 1.22 (Ship Simulator and Bridge Teamwork), 7.01 (Master and Chief Mate), 7.03 (Officer in Charge of Navigation Watch), 7.11 (Basic Training for Ships Operating in Polar Waters) та Полярного Кодексу (International Code for Ships Operating in Polar Waters — POLAR CODE), 7.12 (Advanced Training for Ships Operating in Polar Waters) та Полярного Кодексу (International Code for Ships Operating in Polar Waters — POLAR CODE)

“Положення про звання осіб командного складу морських суден та порядку їх присвоєння”, Затвердженого Постановою КМУ 30 грудня 2022 р. за № 1499.

“Вимог до тренажерного та іншого обладнання, призначеного для підготовки та перевірки знань командного складу та суднової команди” затвердженого наказом Міністерства інфраструктури України від 07.10.2014 № 491,

Повний курс підготовки

Обсяг часу підготовки (годин)			
Підготовка		Іспити та практична демонстрація компетентності	Усього
Теоретична	Практична		
26	7	2	35

Примітка: Пункт *Використання моделюючих пристроїв* ІМО модельних курсів 7.11 «Тренінг та оцінка на базі симуляторів не є обов'язковою вимогою для цього навчального курсу. Проте, широко визнається той факт, що добре розроблені уроки та вправи можуть покращити ефективність навчань».

м. Одеса
2024 рік

Навчальний план і програму розробив:

Желєзний Григорій Михайлович, кандидат технічних наук, професор, капітан далекого плавання, автор 15 книг для судноводіїв, в тому числі і **Довідника капітана морського транспортного судна** на українській мові, а також **MASTER'S HANDBOOK - Ice Navigation** на англійській мові. Учасник 25-ї Антарктичної експедиції. Має опит льодового плавання на протязі більше ніж 5-и років. Командував супертанкерами дедвейтом від 48,000 до 330,000 тон на протязі майже 20-и років. Член IFSMA.

Ним розроблена презентація **BASIC TRAINING FOR SHIPS OPERATING IN POLAR WATERS** (розмір 3.5Gb), яка покриває всі аспекти підготовки спеціалістів даного ІМО курсу.

НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

№ з/п	Найменування
1	RESOLUTION MSC.385(94) (adopted on 21 November 2014) INTERNATIONAL CODE FOR SHIPS OPERATING IN POLAR WATERS (POLAR CODE)
2	ПОСІБНИК ІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛОЖЕНЬ МІЖНАРОДНОГО КОДЕКСУ ДЛЯ СУДЕН, ЩО ЕКСПЛУАТУЮТЬСЯ В ПОЛЯРНИХ ВОДАХ (ПОЛЯРНОГО КОДЕКСУ) НД №2-030101-031
3	Polar Water Operational Manual (PWOM)
4	The IMO Guidelines for Ships Operating in Arctic Ice-covered Waters, 2007.
5	Міжнародна конвенція про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з поправками (включаючи Манільські поправки) – (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978) (STCW)
6	Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі 1974 року, з поправками (International Convention for Safety of Life at Sea (SOLAS))
7	Міжнародна конвенція про пошук і рятування на морі 1979 року (International Convention on Maritime Search and Rescue, 1979) (SAR).
8	Міжнародні правила для запобігання зіткненню суден на морі 1972 року, з поправками (МІПЗС–72) (International Convention on Regulations for Preventing Collisions at Sea) (COLREG).
9	Міжнародній конвенції щодо запобігання забрудненню із суден (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships) (MARPOL Consolidated Edition)
10	International Convention on Salvage, 1989
11	ISM Code
12	Bridge Procedures Guide, 2007
13	A pocket guide to cold water survival. – IMO, 2006.
14	The Mariners Handbook. – London: Hydrographer of the Navy, 1989.
15	GUIDELINES FOR VOYAGE PLANNING (IMO Resolution A.893(21))
16	Модельний курс ІМО № 1.22 “Судновий тренажер та робота в колективі на містку” (Ship Simulator and Bridge Teamwork).
17	Модельний курс ІМО № 1.08 “Судноводіння з використанням радіолокатора ЗАРП, робота на містку, пошук і рятування” (Radar, ARPA, Bridge Teamwork and Search and Rescue).
18	Модельний курс ІМО № 7.01 “Капітан та старший помічник Капітана” (Master and Chief Mate).
19	Модельний курс ІМО № 7.03 “Вахтовий помічник Капітана” (Officer in Charge of a Navigational Watch).
20	Модельний курс ІМО № 3.12 “Оцінка компетентності, екзамен та дипломування моряків” (Assessment, Examination and Certification of Seafarers).
21	Резолюція ІМО А.694(17) від 06 листопада 1991 року “Загальні вимоги до суднового радіообладнання, що складає частину ГМЗЛБ, і до суднових електронних навігаційних засобів”.
22	IMO Model Course 7.11 (Basic Training for Ships Operating in Polar Waters)
23	Рекомендації з організації штурманської служби на морських суднах України (РІНСУ–98).
24	IMO Model Course 7.12 (Advanced Training for Ships Operating in Polar Waters)

ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Цей курс передбачає підготовку кваліфікованих кандидатів з особливими обов'язками та обов'язками, пов'язаними з суднами, що працюють у полярних водах. Він включає основний навчальний план та навчальну програму, яка відповідає їхнім обов'язкам, включаючи знання про структуру льоду, заходи безпеки, запобігання забрудненню, операційну практику та зобов'язання відповідно до чинних законів та правил.

Судна, що працюють в арктичних та антарктичних середовищах, піддаються ряду унікальних ризиків. Погані погодні умови та відносна відсутність хороших карт, систем зв'язку та інших навігаційних засобів становлять проблеми для моряків. Віддаленість районів робить рятувальні та очисні операції складними та дорогими. Холодна температура може зменшити ефективність багатьох компонентів і систем судна, починаючи від палубного обладнання та аварійного обладнання до машинного обладнання. При наявності льоду він може накладати додаткові навантаження на корпус, рухову систему і інші засоби управління судном.

Хоча арктичні та антарктичні води мають ряд подібностей, існують також значні відмінності. Арктика - це океан, оточений континентами, а Антарктида - континент, оточений океаном. Антарктичний морський лід значно відступає під час літнього сезону або розосереджується в двох великих морях Антарктики: Уделла і Росса. Таким чином, в Антарктиці є відносно невеликий багаторічний лід. І навпаки, арктичний морський лід виживає багато літніх сезонів, і є значна кількість багаторічного льоду.

Хоча морські середовища обох полярних океанів є однаково уразливими, відповідь на такий виклик має належним чином враховувати особливості правових та політичних режимів, що застосовуються до їх відповідного морських простору.

Цей курс передбачає підготовку працівників судноплавства для експлуатації суден у полярних водах та вирішення тих додаткових положень, які вважаються необхідними для розгляду, за винятком існуючих вимог Конвенцій СОЛАС та МАРПОЛ, з тим щоб враховувати кліматичні умови полярних вод та відповідати стандартам безпеки на морі та запобігання забруднення.

Курс розроблений таким чином, щоб відповідати обов'язковим мінімальним вимогам щодо підготовки та кваліфікації судноводіїв на суднах, що працюють у полярних водах, відображених в Кодексі ПДНВ, зокрема таблицях AV/4-1 "Визначення мінімального рівня компетенції в базовій підготовці судноводіїв для суден, що працюють у полярних водах".

МЕТА Й ЗАДАЧІ (ЦІЛІ) КУРСУ ПІДГОТОВКИ

Підготовка за напрямом “СУДНОВОДІННЯ В ЛЬОДОВИХ УМОВАХ - Базова підготовка екіпажів суден, які плавають в полярних водах» спрямована на забезпечення судноводіїв необхідними знаннями та практичними навичками у сфері несення навігаційної вахти на містку та ефективного безпечного управління судном в льодових умовах. Для підготовки слухачам надаються знання, розуміння та навички до процедур та вимоги для підготовки та тренування згідно з відповідними конвенціями, кодексами та циркулярами ІМО, зокрема знання елементів, що стосуються:

- маневрових характеристик суден та стандартних маневрів в льодових умовах;
- організації та принципів несіння навігаційних вахт на містку під час самостійної навігації в льодових умовах, та під час навігації в конвої під керівництвом криголама;
- організації взаємодії навігаційних вахт на містку з метою забезпечення безпечної навігації;
- методів керування навігаційним містком та машинним відділенням;
- прийняття рішень з урахуванням хорошої морської практики;
- існуючого людського фактору і помилок від впливу людського фактору;
- методів та форм постановки задач та перехресне управління при роботі в команді на містку;
- планування переходу та контроль за його виконанням;
- аналізу навігаційних аварій при дії надзвичайних ситуацій:
 - перевірки та фіксації ризиків під час плавання в льодових умовах;
 - формування доказів навігатором;
 - звіту капітана;
 - записів в журналі судна та машинному журналі;
 - свідченню свідків;
 - заяві морського протесту;
- статусу лоцмана та дій капітана та команди містка під час виконання лоцманської проводки та під час маневрування;
- уміння читати і застосовувати карти льодової обстановки;
- основних принципів управління судном та маневрування при:
 - вході і виході з льодових полів;
 - плаванні в роздрібненому льодові;
 - плаванні по льодовому каналу;
 - плаванні по льодових озерах в важкому льодові;
 - плаванні в важкому льодові;
 - плаванні в умовах важкого льоду в кормовому вирізі криголама;
 - плаванні в каравані;
 - плаванні в нічний час;

- постановці на льодові якорі;
- звільнення з льодового полону;
- плаванні в льодових умовах при дії течії і стресових ситуаціях;
- зупинці в роздрібненому і важкому льодові;
- підготовці льодового причалу і проведенню вантажних операцій;
- швартовці (отшвартовці) в льодових умовах;
- плаванні при незадовільній видимості в льодових умовах самостійно;
- плаванні при низькій видимості в складі каравану;
- маневрах криголама при околі судна.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Курс складається з теоретичної і практичної підготовки. Основною формою теоретичної підготовки є лекційні заняття. Основною формою практичної підготовки є відпрацювання практичних навичок на макетах /обладнанні/ тренажерах.

Група для теоретичної підготовки слухачів не перевищує 8 осіб за умови, що кожен слухач забезпечений робочим місцем, що дозволяє йому працювати з документами та здійснювати конспектування.

Практична підготовка повинна проводитись у малокомплектних групах, у яких кількість слухачів на одного викладача-інструктора не перевищує 4 осіб.

Кількість викладачів-інструкторів, що проводять практичну підготовку слухачів, залежить від кількості слухачів і наявного обладнання та повинна бути не меншою, ніж визначено Наказом Міністерства інфраструктури України № 491 від 07 жовтня 2014 року).

Максимальна кількість слухачів не повинна перевищувати числа, котре може дати змогу кожному слухачу отримати практичне тренування в процедурах з правильного використання систем та обладнання.

Навчальна година становить 45 хвилин. Щоденне навантаження на слухача не може перевищувати 8 навчальних годин.

Теоретичний матеріал викладається ясно, чітко та доступно з темпом викладу інформації, який дає можливість конспектування. При проведенні занять викладач-інструктор повинен демонструвати тактовність і поважне ставлення до слухачів, вміння зняти напругу та втому аудиторії, стриманість в дискусії та відповідях на запитання слухачів.

Проведення лекцій необхідно супроводжувати демонстрацією наочності, пов'язаної з питаннями що вивчаються: моделей, макетів, натуральних зразків, плакатів, фотографій та іншого. При використанні аудіо та відеоапаратури, мультимедійних проекторів, матеріали необхідно розміщати в правильній послідовності.

На початку вивчення курсу стисло повідомляється зміст навчального матеріалу, мета вивчення та практичне застосування. На кожному занятті для активізації пізнавальної діяльності слухачів здійснюється чітка мотивація та постановка мети. При докладному викладанні теоретичного матеріалу на заняттях надаються та відпрацьовуються практичні приклади, моделюються та розглядаються проблемні ситуації, розглядаються дискусійні питання для активізації пізнавальної діяльності слухачів та встановлення зворотного зв'язку. Наприкінці заняття необхідно узагальнити та закріпити навчальний матеріал, з'ясувати ступінь його засвоєння слухачами.

Для відпрацювання практичних навичок використовується обладнання, яке моделює та імітує процеси, які можуть виникнути на судні в разі надзвичайних обставин.

На всі практичні вправи, які відпрацьовуються на обладнанні, кожен слухач забезпечується пояснювальним матеріалом.

Під час проведення підготовки необхідно навести не менше п'яти прикладів різних характерних випадків, які зустрічались під час роботи викладача-інструктора на суднах.

Виконання вправ на тренажерах є основною формою підготовки слухачів, що забезпечує придбання необхідних знань і практичних навичок при їх активній творчій участі. Вправи передбачають виконання на тренажерах кожним слухачем дій по обробці і застосуванню радіолокаційної та іншої навігаційної інформації, відповідно до завдання одержаного від викладача-інструктора.

Тренінг та оцінка на базі симуляторів не є обов'язковою вимогою для цього навчального курсу. Проте, широко визнається той факт, що добре розроблені уроки та вправи можуть покращити ефективність навчання.

Викладачі повинні слідкувати, щоб цілі та завдання практичних занять були окреслені в межах загальної навчальної програми, і щоб завдання підбирались таким чином, щоб вони максимально точно відповідали завданням та практиці на борту судна.

Кожна вправа передбачає обробку конкретних питань теми і раніше отриманих знань і навичок. До початку виконання кожної вправи викладач-інструктор ставить перед слухачами завдання і дає рекомендації з найбільш раціонального і якісного їх виконання.

Протягом усього курсу навчання викладач-інструктор здійснює поточний контроль за освоєнням слухачами навчальної мети програми за результатами рішення задач і виконання вправ на тренажері. За результатами поточного контролю за успішністю, викладач-інструктор направляє роботу кожного слухача на критичне осмислення допущених помилок.

Перед проведенням підготовки слухачі отримують відповідні інструктажі з охорони праці. Слухачі повинні бути захищені від будь-якої небезпеки протягом всього курсу. Під час відпрацювання практичних навичок усі слухачі повинні виконувати вимоги техніки безпеки.

Під час занять використовується та ведеться журнал обліку проходження теоретичної та практичної підготовки та ведеться журнал реєстрації видачі кваліфікаційних документів, який повинен бути пронумерований, прошнурований, скріплений підписом керівника НТЗ та завірений печаткою НТЗ.

КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ І ЙОГО ХАРАКТЕРИСТИКА

Контроль знань проводиться шляхом поточного опитування на лекціях та демонстрацією слухачами практичних навичок (відповідних дій) на практичних заняттях.

Форма вихідного контролю – практична демонстрація компетентності слухачами і здача комп'ютерного тесту.

Практична демонстрація компетенції здійснюється відповідно до критеріїв та процедур оцінки, розроблених відповідно до критеріїв та процедур оцінки до Модельного курсу ІМО № 3.12 “Оцінка компетентності, екзамену та дипломування моряків” (Assessment, Examination and Certification of Seafarers), та до критеріїв оцінки компетенції, викладеній в колонці 4 таблиці А-V/4-1 ПДНВ Кодекса.

Оцінювання.	Критерії оцінювання.
Не залік.	Слухач на рівні розпізнання, без достатнього розуміння відтворює окремі елементи (фрагменти) навчального матеріалу, передбаченого навчальним планом та програмою напряму підготовки, та в неповному обсязі, з помилками вирішує окремі частини змодельованих проблемних ситуацій щодо управління складом навігаційної вахти на містку. Недостатньо обґрунтовано аналізує і порівнює інформацію. Не усвідомлено користується нормативною документацією. При відповіді і вирішенні змодельованих проблемних ситуацій щодо управління складом навігаційної вахти на містку припускається помилок, які самостійно виправити не може.
Залік	Слухач самостійно з розумінням відтворює не менше 75 % основного навчального матеріалу, передбаченого навчальним планом та програмою напряму підготовки, дає визначення основних понять, аналізує, порівнює інформацію і робить висновки. Відповідь слухача в цілому правильна, логічна та достатньо обґрунтована. Усвідомлено користується нормативною документацією. Самостійно вирішує змодельовані проблемні ситуації щодо управління складом навігаційної вахти на містку за типовим алгоритмом.

Контрольні питання охоплюють всі ключові аспекти програми курсу. Оцінка успіху іспиту обчислюється як сума процентів, отриманих учнями, до максимально можливої суми. При комп'ютерному тестуванні слухачу задається 40 запитань. Для слухачів, які склали іспит з балом досягнення 75% або вище, видається відповідне документальне підтвердження навчання (Свідоцтво “**Початкова підготовка для суден, що експлуатуються у полярних водах**”). Тривалість іспиту та демонстрація компетенції складає 2 години.

Звіт про видане свідоцтво передається до Державного реєстру документів моряків.

Table A-V/4-1

*Specification of minimum standard of competence in basic training
 for ships operating in polar waters*

Column 1 Competence	Column 2 Knowledge, understanding and proficiency	Column 3 Methods for demonstrating competence	Column 4 Criteria for evaluating competence
Contribute to safe operation of vessels operating in polar waters	<p><i>Basic knowledge of ice characteristics and areas where different types of ice can be expected in the area of operation:</i></p> <p>.1 ice physics, terms, formation, growth, ageing and stage of melt</p> <p>.2 ice types and concentrations</p> <p>.3 ice pressure and distribution</p> <p>.4 friction from snow covered ice</p> <p>.5 implications of spray-icing; danger of icing up; precautions to avoid icing up and options during icing up</p> <p>.6 ice regimes in different regions; significant differences between the Arctic and the Antarctic, first year and multiyear ice, sea ice and land ice</p> <p>.7 use of ice imagery to recognize consequences of rapid change in ice and weather conditions</p> <p>.8 knowledge of ice blink and water sky</p> <p>.9 knowledge of differential movement of icebergs and pack ice</p> <p>.10 knowledge of tides and currents in ice</p>	<p>Examination and assessment of evidence obtained from one or more of the following:</p> <p>.1 approved in-service experience</p> <p>.2 approved training ship experience</p> <p>.3 approved simulator training, where appropriate</p> <p>.4 approved training programme</p>	<p>Identification of ice properties and their characteristics of relevance for safe vessel operation</p> <p>Information obtained from ice information and publications is interpreted correctly and properly applied</p> <p>Use of visible and infrared satellite images</p> <p>Use of egg charts</p> <p>Coordination of meteorological and oceanographic data with ice data</p> <p>Measurements and observations of weather and ice conditions are accurate and appropriate for safe passage planning</p>

Column 1	Column 2	Column 3	Column 4
Competence	Knowledge, understanding and proficiency	Methods for demonstrating competence	Criteria for evaluating competence
	.11 knowledge of effect of wind and current on ice		
	<p><i>Basic knowledge of vessel performance in ice and low air temperature:</i></p> <p>.1 vessel characteristics</p> <p>.2 vessel types, hull designs</p> <p>.3 engineering requirements for operating in ice</p> <p>.4 Ice strengthening requirements</p> <p>.5 limitations of ice-classes</p> <p>.6 winterization and preparedness of vessel, including deck and engine</p> <p>.7 low-temperature system performance</p> <p>.8 equipment and machinery limitation in ice condition and low air temperature</p> <p>.9 monitoring of ice pressure on hull</p> <p>.10 sea suction, water intake, superstructure insulation and special systems</p>	<p>Examination and assessment of evidence obtained from one or more of the following:</p> <p>.1 approved in-service experience</p> <p>.2 approved training ship experience</p> <p>.3 approved simulator training, where appropriate</p> <p>.4 approved training programme</p>	<p>Identification of vessel characteristics and limitations under different ice conditions and cold environmental impact</p> <p>Procedures are made for risk assessment before entering ice</p> <p>Awareness of fresh water ballast freezing in ballast tanks</p> <p>Actions are carried out in accordance with accepted principles and procedures to prepare the vessel and the crew for operations in ice and low air temperature</p> <p>Communications are clear, concise and effective at all times in a seamanlike manner</p>
	<p><i>Basic knowledge and ability to operate and manoeuvre a vessel in ice:</i></p> <p>.1 safe speed in the presence of ice and icebergs</p> <p>.2 ballast tank monitoring</p>	<p>Examination and assessment of evidence obtained from one or more of the following:</p>	<p>Use Polar Code and Polar Water Operations Manual to correctly determine the recommended procedures to load/unload cargo and/or embark/disembark passengers in low</p>

Column 1 Competence	Column 2 Knowledge, understanding and proficiency	Column 3 Methods for demonstrating competence	Column 4 Criteria for evaluating competence
	<p>.3 cargo operations in polar waters</p> <p>.4 awareness of engine loads and cooling problems</p> <p>.5 safety procedures during ice transit</p>	<p>.1 approved in-service experience</p> <p>.2 approved training ship experience</p> <p>.3 approved simulator training, where appropriate</p> <p>.4 approved training programme</p>	<p>temperatures, monitor ballast water for icing, monitor engine temperatures, anchor watch concerns in ice, and transit near ice</p> <p>Interpretation and analysis of information from radar is in accordance with lookout procedures with special caution regarding identification of dangerous ice features</p> <p>Information obtained from navigational charts, including electronic charts, and publications is relevant, assessed, interpreted correctly and properly applied</p> <p>The primary method of position fixing is frequent and the most appropriate for the prevailing conditions and routing through ice</p> <p>Performance checks and tests of navigation and communication systems comply with recommendations for high latitude and low air temperature operation</p>

Column 1 Competence	Column 2 Knowledge, understanding and proficiency	Column 3 Methods for demonstrating competence	Column 4 Criteria for evaluating competence
Monitor and ensure compliance with legislative requirements	<p><i>Basic knowledge of regulatory considerations:</i></p> <p>.1 Antarctic Treaty and the Polar Code</p> <p>.2 accident reports concerning vessels in polar waters</p> <p>.3 IMO standards for operation in remote areas</p>	<p>Examination and assessment of evidence obtained from one or more of the following:</p> <p>.1 approved in-service experience</p> <p>.2 approved training ship experience</p> <p>.3 approved simulator training, where appropriate</p> <p>.4 approved training programme</p>	<p>Locate and apply relevant parts of the Polar Water Operations Manual</p> <p>Communication is in accordance with local/regional and international standard procedures</p> <p>Legislative requirements related to relevant regulations, codes and practices are identified</p>
Apply safe working practices, respond to emergencies	<p><i>Basic knowledge of crew preparation, working conditions and safety:</i></p> <p>.1 recognize limitations of search and rescue readiness and responsibility, including sea area A4 and its SAR communication facility limitation</p> <p>.2 awareness of contingency planning</p> <p>.3 how to establish and implement safe working procedures for crew specific to polar environments such as low temperatures, ice-covered surfaces, personal protective equipment, use of buddy system, and working time limitations</p> <p>.4 recognize dangers when crews are exposed to low temperatures</p>	<p>Examination and assessment of evidence obtained from one or more of the following:</p> <p>.1 approved in-service experience</p> <p>.2 approved training ship experience</p> <p>.3 approved simulator training, where appropriate</p> <p>.4 approved training programme</p>	<p>Identification and initial actions on becoming aware of hazardous situations for vessel and individual crew members</p> <p>Actions are carried out in accordance with Polar Water Operations Manual, accepted principles and procedures to ensure safety of operations and to avoid pollution of the marine environment</p> <p>Safe working practices are observed and appropriate safety and protective equipment is correctly used at all times</p> <p>Response actions are in accordance with established plans and are appropriate to the situation and nature of the emergency</p>

Column 1 Competence	Column 2 Knowledge, understanding and proficiency	Column 3 Methods for demonstrating competence	Column 4 Criteria for evaluating competence
	<p>.5 human factors including cold fatigue, medical-first aid aspects, crew welfare</p> <p>.6 survival requirements including the use of personal survival equipment and group survival equipment</p> <p>.7 awareness of the most common hull and equipment damages and how to avoid these</p> <p>.8 superstructure-deck icing, including effect on stability and trim</p> <p>.9 prevention and removal of ice including the factors of accretion</p> <p>.10 recognize fatigue problems due to noise and vibrations</p> <p>.11 identify need for extra resources, such as bunker, food and extra clothing</p>		<p>Correctly identifies and applies legislative requirements related to relevant regulations, codes and practices</p> <p>Appropriate safety and protective equipment is correctly used</p> <p>Defects and damages are detected and properly reported</p>

ВИМОГИ ДО РОБОЧОГО МІСЦЯ СЛУХАЧА

Робоче місце слухача повністю моделює все необхідне устаткування для вирішення завдань, які відпрацьовуються за допомогою обладнання.

Під час занять усі слухачі мають надійний зв'язок з викладачем-інструктором.

Устаткування, що використовується для виконання завдань, має діючу систему попереджувальної сигналізації для своєчасного попередження слухача про умовну навігаційну небезпеку або про нештатний режим роботи обладнання.

Слухач, який успішно завершить навчання по цьому курсу, отримає знання та уміння з таких тем:

- вміння здійснювати безпечну експлуатацію суден в полярних водах;
- розуміння характеристик льоду та зон, коли в зоні експлуатації можуть бути різні види льоду;
- розуміння експлуатаційних характеристик судна в льодових умовах та низьких температур повітря;
- розуміння безпечної експлуатації та маневреності суден в льодових умовах;
- знання щодо моніторингу та забезпеченню дотримання відповідних положень законодавчих вимог;
- розуміння принципів здійснення безпечної експлуатаційної практики та реагування у випадках надзвичайних ситуацій;
- розуміння та усвідомлення принципів правильної підготовки екіпажу, умов праці та безпеки;
- розуміння необхідності забезпечення дотримання вимог щодо запобігання забрудненню довкілля та запобігання екологічних небезпек, та
- розуміння навичок здійснення маневрувань, які забезпечуватимуть безпечну експлуатацію суден в полярних водах.

Під час відпрацювання практичних навичок усі слухачі повинні виконувати вимоги техніки безпеки. Персонал НТЗ має вимагати від слухачів виконання правил техніки безпеки.

ІНСТРУКТОРСЬКИЙ СКЛАД

Інструкторський склад повинен складатися як мінімум з одного викладача-інструктора на чотирьох слухачів. У разі проведення підготовки більше ніж з чотирма слухачами для забезпечення практичних завдань має використовуватися другий викладач-інструктор або помічник (асистент) інструктора з такою самою кваліфікацією, як викладач-інструктор.

Викладач-інструктор повинен мати:

- диплом про закінчення вищого морського навчального закладу за судноводійською спеціальністю;
- кваліфікацію капітана, визначену національною адміністрацією, та працювати на судні на посаді капітана не менше трьох років;
- документально підтверджений стаж роботи на морських суднах в льодових умовах не менше трьох років на посаді помічника капітана або капітана, в тому числі протягом не менше 50 днів в скутих кригою водах, з яких 30 днів повинні бути відпрацьовані в полярних водах при наявності льодових умов, що вимагало присутності допоміжного криголама або здійснення маневрів для уникнення скупчень криги, яка могла становити загрозу судну;
- детальні знання вимог щодо підготовки судна до роботи в умовах низьких температур повітря;
- сучасні знання про різні типи льоду та про вимоги щодо обладнання для навігації в умовах криги;
- сучасні знання про відповідну підготовку екіпажу, умови праці та безпеки про роботі серед криги та при низьких температурах повітря;
- сучасні знання про заходи щодо дотримання вимог про запобігання забрудненню довкілля;
- свідоцтво про спеціальну підготовку за напрямками «Судноводіння з використанням радіолокатора, радіолокаційна прокладка, використання ЗАРП, робота в колективі на містку, пошук і рятування (рівень управління)» в схваленому навчально-тренажерному заклад (далі – НТЗ);
- практичний досвід роботи в НТЗ як інструктора на рівні керування не менше одного року або стажування в НТЗ (проведення не менше двох повних курсів тренажерної підготовки на рівні керування) та наявність позитивного відгуку керівника НТЗ за результатами стажування;
- документ, що засвідчує проходження інструктажу з правил експлуатації та використання тренажера, встановленого в НТЗ, виданий виробником або уповноваженим ним постачальником тренажера;
- документальне підтвердження підготовки з техніки інструктажу та методів і практики підготовки згідно з вимогами розділів А-І/6 та В-І/6 Кодексу ПДНВ.

Помічник (асистент) викладача повинен мати відповідні знання з перерахованих вище вимог або пройти типовий курс ІМО «Базова підготовка екіпажів суден, які плавають в полярних водах».

ВИМОГИ ДО РОБОЧОГО МІСЦЯ ІНСТРУКТОРА

Лекції проводяться у відповідній аудиторії з достатньою кількістю столів / місць для сидіння для всіх слухачів (площа навчального приміщення становитиме щонайменше 2,4 кв.м на одного слухача). Необхідні навчальні кабінети, обладнані відповідними засобами, щоб полегшити проведення тренінгів за допомогою лекцій, групових вправ та обговорень, у відповідних випадках.

Там, де передбачено, використання аудіовізуального матеріалу, такого як симуляція, презентації, відео передачі або слайди, забезпечується доступність відповідного мультимедійного обладнання.

Наскільки це можливо, лекції представляються в знайомому контексті і використовуються практичні приклади. Вони повинні бути належним чином проілюстровані діаграмами, фотографіями та схемами, де це доречно, і бути пов'язаними з матеріалами, вивченими під час плавання в полярних водах.

Ефективним способом презентації є розробка методики надання інформації, а потім її зміцнення.

Робоче місце викладача-інструктора при проведенні практичних занять має бути обладнаним:

1. персональним комп'ютером, операційне і програмне забезпечення якого дозволяє моделювати надводну навігаційну обстановку та імітувати роботу радіолокаційного устаткування;

2. демонстраційним монітором;

3. пристроєм документування (принтер, тощо), що дозволяє на запит записувати:

- координати суден-цілей;
- параметри руху суден-цілей;
- траєкторії руху суден для подальшого аналізу дій судноводія при вирішенні задачі.

Робоче місце викладача-інструктора забезпечує як мінімум виконання таких функцій:

- введення початкових умов задачі (тоннажність керованих суден, координати і параметри руху суден-цілей і зовнішні впливи на них);
- пуск і припинення задачі;
- зупинення рішення задачі для розбору поточної ситуації і продовження виконання задачі з моменту її зупинення;
- контроль ходу розв'язуваної задачі;
- програвання задач у реальному і прискореному масштабах часу;
- ускладнення надводної навігаційної обстановки шляхом введення перешкод радіолокаційному зображенню;
- ускладнення навігаційної обстановки шляхом зміни параметрів руху і концентрацією льодової обстановки;
- управління пристроєм документування розв'язуваної задачі;

- можливість запровадження як загального робочого завдання для всієї групи, так і індивідуально для окремих слухачів;
- можливість викладачем-інструктором контролювати, спостерігати та реєструвати завдання для ефективного розбору завдань з особами, які проходять підготовку;
- можливість демонстрації дій слухача на різних етапах виконання навчального завдання;
- можливість ефективного зв'язку з усіма робочими місцями слухачів.

Викладач-інструктор повинен мати можливість, у разі потреби, призупинити або припинити практичне відпрацювання та забезпечити виведення людей з місця тренування.

В НТЗ розроблені **Methodological recommendations for students of the course on IMO Model course 7.11 “BASIC TRAINING FOR SHIPS OPERATING IN POLAR WATERS”**.

Інструктори повинні забезпечити, щоб цілі та завдання практичних занять були визначені в рамках загальної навчальної програми, і що завдання були відібрані таким чином, щоб максимально точно співвідноситись із завданнями та практикою на борту судна.

ВСТУПНІ ВИМОГИ ДО СЛУХАЧІВ

CHAPTER V STCW

"Regulation V/4

Mandatory minimum requirements for the training and qualifications of masters and deck officers on ships operating in polar waters

1 Masters, chief mates and officers in charge of a navigational watch on ships operating in polar waters shall hold a certificate in basic training for ships operating in polar waters, as required by the Polar Code.

2 Every candidate for a certificate in basic training for ships operating in polar waters shall have completed an approved basic training for ships operating in polar waters and meet the standard of competence specified in section A-V/4, paragraph 1, of the STCW Code.

3 Masters and chief mates on ships operating in polar waters, shall hold a certificate in advanced training for ships operating in polar waters, as required by the Polar Code. MSC 97/22/Add.1 Annex 8, page 5.

4 Every candidate for a certificate in advanced training for ships operating in polar waters shall:

.1 meet the requirements for certification in basic training for ships in polar waters;

.2 have at least two (2) months of approved seagoing service in the deck department, at management level or while performing watchkeeping duties at the operational level, within polar waters or other equivalent approved seagoing service; and

.3 have completed approved advanced training for ships operating in polar waters and meet the standard of competence specified in section A-V/4, paragraph 2 of the STCW Code.

5 Administrations shall ensure that a Certificate of Proficiency is issued to seafarers who are qualified in accordance with paragraphs 2 or 4, as appropriate.

6 Until 1 July 2020, seafarers who commenced approved seagoing service in polar waters prior to 1 July 2018 shall be able to establish that they meet the requirements of paragraph 2 by:

.1 having completed approved seagoing service on board a ship operating in polar waters or equivalent approved seagoing service, performing duties in the deck department at the operational or management level, for a period of at least three months in total during the preceding five years; or

.2 having successfully completed a training course meeting the training guidance established by the Organization for ships operating in polar waters.

7 Until 1 July 2020, seafarers who commenced approved seagoing service in polar waters prior to 1 July 2018 shall be able to establish that they meet the requirements of paragraph 4 by:

.1 having completed approved seagoing service on board a ship operating in polar waters or equivalent approved seagoing service, performing duties in the deck department at management level, for a period of at least three months in total during the preceding five years; or

.2 having successfully completed a training course meeting the training guidance established by the Organization for ships operating in polar waters and having completed approved seagoing service on board a ship operating in polar waters or equivalent approved seagoing service, performing duties in the deck department at the management level, for a period of at least two months in total during the preceding five years."

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН КУРСУ ПІДГОТОВКИ

	Тема занять (згідно модельного курсу ІМО 7.11)	Приблизний час (годин)
1	Вступ до курсу, різні типи льоду, характеристики та визначення	5.0
1.1	Вступ до курсу	
1.2	Утворення фізики льоду, зростання, старіння та стадії танення	
1.3	Вкрита снігом крига	
1.4	Типи льоду, концентрації та особливості	
1.5	Льодові звіти, льодові описи, кодування та термінологія	
1.6	Ознаки наявності поблизу льоду	
1.7	Обриси льоду	
1.8	Вплив погодних умов, течії, припливу-відпливу та вітру на формування льоду та огляд руху	
1.9	Тиск і розподіл льоду	
2	Положення та стандарти	4.0
2.1	Положення	
2.2	Стандарти	
3	Характеристики судна	2.0
3.1	Типи суден	
3.2	Конструкція корпусу	
3.3	Посилені криголамні конструктивні характеристики	
3.4	Силова установка	
3.5	Розподіл та остійність суден посиленої міцності для льоду	
4	Маневрування серед криги	6.0
4.1	Наближення та вхід в кригу	
4.2	Маневрування кормою	
4.3	Проходження крізь кригу	
4.4	Пошкодження судна	
4.5	Можливості маневрування судна в кризі	
4.6	Вахта на навігаційному містку	
5	Планування проходження та сповіщення	2.0
5.1	Планування проходження	
5.2	Засоби зв'язку	
5.3	Забезпечення та судові служби	
6	Допомога криголама	2.0
6.1	Потреба в криголамі	
6.2	Безпечна швидкість і відстань	
7	Робота судна в полярних водах / при низьких темпера-	2.0

ПВНЗ «Одеський морський інститут» Курс: «СУДНОВОДІННЯ В ЛЬОДОВИХ УМОВАХ» Базова підготовка екіпажів суден, які плавають в полярних водах		
	турах повітря	
7.1	Правила Класифікаційного товариства по підготовці судна до експлуатації в зимових умовах	
7.2	Підготовка судна до експлуатації при низьких температурах повітря	
7.3	Обморожування обладнання	
7.4	Суднове обладнання/системи в холодному середовищі	
7.5	Вантажні операції в полярних водах	
7.6	Посадка та висадка пасажирів в полярних водах	
7.7	Надпалубні споруди судна або обледеніння палуби через замерзання бризок	
8	Підготовка екіпажу, умови праці та безпека	
8.1	Поточні заходи безпеки для екіпажу, особливості умов полярних середовищ	2.0
8.2	Виживання в холодній воді в полярних водах	
8.3	Пошуково-рятувальні роботи в полярних водах	
9	Навколишнє середовище	
9.1	Запобігання забрудненню в полярних водах	1.0
9.2	Розлив нафти та забруднення	
9.3	Сміття та відходи	
	Приклади практичних вправ	
-	Навігація в крижаних водах з використанням наявних коридорів / в умовах тонкого льоду шляхом візуального спостереження та радіолокації	7.0
-	Навігація в заповнених кригою водах з використанням наявних коридорів / в умовах тонкого льоду в безпосередній близькості до суші	
-	Навігація у водах, заповнених айсбергами, уламками айсбергів, крижинами при мінімальній видимості (при настанні сутінків або на світанку)	
		33.0
10	Оцінювання	2.0
	Всього	35.0

Графік підготовки

Період/ години		
Період підготовки 5 днів (35 години)		День / години
1-й Період (09.00 - 13.00)	2-й Період (14.00 – 17.00)	
4 години	3 години	1-й день / 7 годин
4 години	3 години	2-й день / 7 годин
4 години	3 години	3-й день / 7 годин
4 години	3 години	4-й день / 7 годин
4 години	1 година	5-й день / 5 годин
Оцінювання		5-й день / 2 години
Всього		35 годин

ДЕТАЛЬНА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

Цей розділ містить докладну навчальну програму відповідно до навиків та вмінь, викладених в розділі AV/4-1 Кодексі підготовки і дипломування моряків та несення вахти - ПДНВ (Seafarers' Training, Certification and Watchkeeping - STCW) відповідно до розділу AV про Стандарти, що стосуються спеціальних вимог до навчання персоналу на певних типах суден.

Детальна програма навчання представлена у вигляді навчальних тем. Таким чином, тема розкриває навик та вміння слухача, які він повинен продемонструвати для підтвердження засвоєння матеріалу. Розкриття всіх тем повинне починатись словами: «Очікуваний результат навчання полягає в тому, що слухач ...»

Перед початком подання детальної навчальної програми, необхідно дати загальний огляд курсу з метою ознайомлення учнів з цілями навчання та основними темами курсу.

З метою допомоги у визначенні того, як кожна деталізована навчальна тема пов'язана з таблицею А-V/4-1 Кодексу ПДНВ, після представлення детальної навчальної програми, подається Таблиця відповідності. Таблиця відповідності А-V/4-1 показує, які знання, розуміння та майстерність – слухач повинен отримати та засвоїти в ході проходження навчальних тем.

Примітка: Під час проходження курсу, повинні бути чітко визначені та наголошені заходи безпеки в роботі, з посиланнями на чинні міжнародні вимоги та правила. Очікується, що у разі необхідності, консультанти курсу вноситимуть необхідні посилання у відповідні національні та/або регіональні вимоги та правила.

	Детальні навчальні теми
1	Вступ до курсу, номенклатура льоду, характеристики та визначення
1.1	Вступ до курсу
1.2	Фізика формування, зростання, старіння та стадії плавлення льоду
1.2.1	Обговорення процесів формування, зростання, старіння, солоності і розпаду морського льоду
1.2.2	Обговорення процесів формування, зростання, старіння, солоності і розпаду льоду з прісної води
1.2.3	Розпізнавання різниці між силою стиснення та згинання льоду
1.3	Покрита снігом крига
1.3.1	Розпізнавання зростання опору тертя через сніговий покрив
1.4	Типи льоду, концентрації та особливості
1.4.1	Визначення фізичних характеристик та ключових визначників таких типів льоду:
	а. однорічний морський лід
	1. новий лід/крижані голки

ПВНЗ «Одеський морський інститут»
Курс: «СУДНОВОДІННЯ В ЛЬОДОВИХ УМОВАХ
Базова підготовка екіпажів суден, які плавають в полярних водах»

	2. новий лід/крижане сало
	3. новий лід/шуга
	4. новий лід/темний нілас
	5. новий лід/світлий нілас
	6. молодий лід/сірий лід
	7. молодий лід/сіро-білий лід
	8. тонкий однорічний лід (перша стадія)
	9. тонкий однорічний лід (друга стадія)
	10. середній однорічний лід
	11. товстий однорічний лід
	b. дворічний морський лід
	c. багаторічний морський лід
	1. світлий багаторічний лід
	2. міцний багаторічний лід
	d. прісноводний лід
	e. льодовиковий / материковий лід
	1. блоковий айсберг
	2. уламок айсберга
	3. купольний айсберг
	4. сухий рублений айсберг
	5. гроулер – невисокий айсберг
	6. шпильчастий айсберг
	7. нашарований айсберг
	8. клиновидний айсберг
	9. льодовик
	10. льодовий шельф
1.4.2	Визначення таких форм льоду:
	a. крихкий лід
	b. млинцевий лід
	c. шматований лід
	d. маленьке крижане поле
	e. середнє крижане поле
	f. велике крижане поле
	g. широке крижане поле
	h. величезне крижане поле
	i. нерухомий прибережний лід – прикріплений до суходолу
	j. смуговий лід
1.4.3	Розпізнавання таких концентрацій льоду:
	a. змерзлий лід / консолідований лід
	b. стиснутий / компактний лід
	c. дуже згуртований / ущільнений лід
	d. згуртований / ущільнений лід

ПВНЗ «Одеський морський інститут»
 Курс: «СУДНОВОДІННЯ В ЛЬОДОВИХ УМОВАХ»
 Базова підготовка екіпажів суден, які плавають в полярних водах»

	e. слабкий / розріджений лід – можлива навігація серед льоду
	f. дуже відкрита вода
	g. відкрита вода
	h. чиста вода / вільна від льоду
	i. дрейфуючий лід
	j. паковий лід
1.4.4	Визначення таких характеристик льоду:
	a. глуха прогалина
	b. тріщина
	c. сплетений лід
	d. прохідна прогалина
	e. плавуча крига (стамуха)
	f. торос
	g. рівний лід
	h. талі ставки
	i. відкрита прогалина
	j. ополонка
	k. нашарування льоду
	l. гребінь
	m. гребінчастий кіль
	n. гребінчасте крило
	o. прибережна прогалина
	p. проталина
	q. крижані ріки*
	* Див. посилання Т5 на підручник Льодові явища, які загрожують арктичному судноплавству (2012 р.)
1.5	Льодові звіти, льодовий облік, кодування та термінологія
1.5.1	Перелік джерел інформації по льоду та прогнозів, які стосуються судна
1.5.2	Повторення термінології, яка використовується при льодових звітах
1.5.3	Прочитання льодових звітів (включно з кодуванням за допомогою Овального коду)
1.5.4	Обговорення вмісту різної льодової інформації та прогнозів
1.6	Ознаки присутності поблизу льоду
1.6.1	Опис ознак присутності поблизу льоду
1.6.2	Розпізнавання льодових відблисків та водяного неба
1.6.3	Визначення різкого падіння температури морської води до нуля
1.6.4	Розпізнавання метеорологічних умов, які впливають на видимість у закритих кригою водах, включно:
	a. густий туман
	b. рефракція
	c. паріння моря

ПВНЗ «Одеський морський інститут»
Курс: «СУДНОВОДІННЯ В ЛЬОДОВИХ УМОВАХ
Базова підготовка екіпажів суден, які плавають в полярних водах»

	d. біла вуаль
	e. температура моря
1.7	Льодові обриси
1.7.1	Перелік джерел, з яких беруться різні типи льодових зображень:
	a. літальний апарат з радаром з синтезованою апертурою (SAR) та бічний бортовий радар (SLAR)
	b. супутник
	c. мета комп'ютерного моделювання льодових прогнозів
1.7.2	Перелік переваг та недоліків різних льодових зображень/включно з системами рекогносцирування:
	a. хмарне проникнення
	b. розрішення зображення
	c. інфрачервоне зображення
	d. параметри супутникової орбіти, близької до полярних областей
	e. затуманення
	f. візуальна ідентифікація
1.7.3	Аналіз та інтерпретація типів льоду та особливостей використання SAR, SLAR, інфрачервоного та візуального зображення для регіонів Арктики та Антарктики.
1.7.4	Впровадження нової супутникової технології та обговорення переваг/недоліків (наприклад, RadarSat 2, VIIRS та Cryosat)
1.8	Вплив погодних умов, течії, морського припливу-відпливу та вітру на формування льоду та огляд руху
1.8.1	Обговорення впливу метеорологічних умов та клімату на формування льоду
1.8.2	Обговорення впливу вітру та течії на рух льоду
1.8.3	Визначення зв'язку різного впливу вітру та течії на дрейф/нагромадження льоду на відміну від айсбергів
1.8.4	Обговорення впливів типових погодних умов на формування криги в Арктиці та Антарктиці
1.8.5	Обговорення впливів типових течій на рух льоду в Арктиці та Антарктиці
1.8.6	Обговорення особливих явищ, які можуть впливати на роботу в Арктиці та Антарктиці
1.9	Тиск та розподіл льоду
1.9.1	Обговорення причин тиску льоду
	a. в залежності від факторів зовнішнього середовища
	b. в залежності від земних умов
1.9.2	Розуміння наслідків тиску льоду та способи його розпізнавання на практиці
1.9.3	Демонстрація безперервного моніторингу наявності льоду та руху льоду в результаті впливу факторів зовнішнього середовища, таких як вітер, приплив-відплив, під час навігації судна

ПВНЗ «Одеський морський інститут» Курс: «СУДНОВОДІННЯ В ЛЬОДОВИХ УМОВАХ» Базова підготовка екіпажів суден, які плавають в полярних водах»	
1.9.4	Визначення та інтерпретація показників наявності льодового тиску
	a. в залежності від факторів зовнішнього середовища
	b. в залежності від характеристик корабля
	c. в залежності від земних умов
1.9.5	Впровадження нових розробок для прогнозу льодового тиску на основі метеорологічних показників, таких як комп'ютерне моделювання
2	Положення та стандарти
2.1	Положення
2.1.1	Міжнародні правила та керівні вказівки
2.1.1.1	Виділення основних моментів і використання відповідної інформації з останньої версії Полярного кодексу, включно з вимогами, викладеними в положеннях 12.3.1 розділу 12
2.1.1.2	Наголосити, що подані нижче міжнародні документи містять інформацію, яка стосується міжнародних вимог щодо льодової навігації у полярних водах:
	a. Конвенція СОЛАС розділ V
	b. Конвенція СОЛАС розділ XIV
	c. Конвенція ПДНВ розділ V/4
	d. Конвенція ЮНКЛОС Стаття 194 та 234
	e. Конвенція МАРПОЛ Додатки I, II, IV та V
	f. Резолюція МЕРК.163 (56) Керівні вказівки щодо обміну баластними водами в районі Договору про Антарктику
	g. MSC.1 / Circ.1519 Керівництво з методології оцінки експлуатаційних можливостей та обмежень серед криги
2.1.1.3	Виділення основних моментів і використання відповідної інформації з останньої версії таких керівних вказівок ІМО:
	a. Конвенція СОЛАС розділ V (акт про нещасний випадок)
2.1.1.4	Ознайомлення з документами, які містять інформацію стосовно національних вимог щодо льодової навігації в полярних водах і зокрема:
	a. Договір про Антарктику, Протокол, додатки та рекомендації
	b. Мадридський протокол
2.1.2	Національні/регіональні правила
2.1.2.1	Посилання на законодавство та вимоги щодо повідомлень для національних/регіональних областей, в яких вони працюють
2.2	Стандарти
2.2.1	Суднова документація
2.2.1.1	Основні відповідні розділи з Полярного Сертифікату судна, включно з Реєстром обладнання для Полярного сертифікату судна, та суднова документація, що стосується роботи судна в полярних водах:
	a. Посібник по роботі в полярних водах (PWOM)
2.2.2	Національні/регіональні стандарти

ПВНЗ «Одеський морський інститут» Курс: «СУДНОВОДІННЯ В ЛЬОДОВИХ УМОВАХ» Базова підготовка екіпажів суден, які плавають в полярних водах»	
2.2.2.1	Посилання на стандарти для національних/регіональних областей, в яких вони працюють, див. Розділ А, Структура курсу
3	Характеристики судна
3.1	Типи суден
3.1.1	Опис взаємозв'язків між потужністю, величиною переміщення, силою льоду, обрисами льоду
3.1.2	Обговорення різниць в показниках проходження криги такими типами суден:
	a. криголами
	b. судна льодового класу з криголамними підрулюючими гвинтами
	c. судна льодового класу без криголамних підрулюючих гвинтів
	d. судна без льодового класу
3.2	Конструкція корпусу
3.2.1	Посилення для льоду/вимоги класу
3.2.1.1	Схема підвищення міцності при роботі в кризі
3.2.1.2	Опис та порівняння призначення канадського, фінсько-шведського та російського льодового класу
3.2.1.3	Опис та порівняння позначення льодового класу Класифікаційного товариства та Міжнародної асоціації класифікаційних товариств (IACS)
3.2.1.4	Обговорення застережень щодо різних льодових класів
3.2.1.5	Обговорення основних вимог щодо підвищення міцності при роботі в кризі / щодо льодового класу, які стосуються будови суден
3.2.1.6	Обговорення основних вимог льодового класу, які стосуються головних двигунів та допоміжних систем
3.2.1.7	Обговорення підвищення міцності при роботі серед криги, яка витримує ударні навантаження та вплив вібрації на конструктивні елементи судна
3.2.2	Форштевень
3.2.2.1	Обговорення, як форма форштевня впливає на проходження судна через кригу
3.2.2.2	Опис принципу роботи криголамного форштевня
3.2.2.3	Розуміння конструкції криголамного форштевня в залежності від криголамних і прохідних характеристик
3.2.2.4	Визначення поняття льодового ножа
3.2.2.5	Обговорення переваг та недоліків навігації з льодовим ножем
3.2.2.6	Визначення розширювача на криголами
3.2.2.7	Обговорення переваг та недоліків навігації з розширювачами
3.2.3	Форма корпусу
3.2.3.1	Обговорення впливу конструкції корпусу на поворотні характеристики судна серед криги
3.2.3.2	Обговорення спеціальних льодових покриттів, які можуть зменшувати силу тертя серед криги

ПВНЗ «Одеський морський інститут»
Курс: «СУДНОВОДІННЯ В ЛЬОДОВИХ УМОВАХ
Базова підготовка екіпажів суден, які плавають в полярних водах»

3.2.4	Форма корми
3.2.4.1	Обговорення впливу конструкції корми на задній хід судна та його розвороту серед криги
3.2.4.2	Визначення льодового виступу
3.2.4.3	Обговорення переваг та недоліків роботи з льодовим виступом
3.2.4.4	Визначення судна з кормовою конфігурацією, призначеною для першої операції під час проходження серед криги
3.3	Посилені криголамні конструктивні особливості
3.3.1	Обговорення встановлення та призначення носових гвинтів
3.3.2	Обговорення обладнання та призначення систем повітряного змащення корпусу
3.3.3	Обговорення обладнання та призначення систем водяного змащення корпусу
3.3.4	Обговорення механізмів буксирування у криголама
3.3.5	Обговорення значення співвідношення довжини та ширини судна
3.3.6	Обговорення глибоководних та мілководних криголамних суден
3.3.7	Обговорення типів енергетичних установок
3.4	Силова установка
3.4.1	Обговорення наслідків та усунення несправності від впливу льоду на морські кінгстони та водозабори
3.4.2	Обговорення значення потужності силової установки при льодових операціях
3.5	Розподіл та стабільність для льодових посилених суден
3.5.1	Пояснення збереження остійності для криголаманого судна, коли воно наповзає на велику крижину
3.5.2	Пояснення умови належної остійності, та забезпечення коригувальних заходів
3.5.3	Пояснення критерія остійності при затопленні, урівноваженні та пошкодженнях
4	Маневрування в кризі
4.1	Наближення і входження в кригу
4.1.1	Пояснення ризиків, пов'язаних з водотоннажністю і урівноваженням при проходженні криги
4.1.2	Обговорення умови прийняття баласту відносно льодового поясу
4.1.3	Загальні фактори, які слід враховувати при входженні в кригу
4.1.4	Розуміння важливості безпечної швидкості
4.1.5	Демонстрація належних методів регулювання швидкості та потужності перед входженням в контакт з кригою, під час контакту з кригою та при виході у відкриті води, які проходять через насичені льодом води
4.1.6	Обговорення запобіжних заходів та заходів безпеки, пов'язаних з кінгстонами та системами охолодження при проходженні через кригу

ПВНЗ «Одеський морський інститут» Курс: «СУДНОВОДІННЯ В ЛЬОДОВИХ УМОВАХ» Базова підготовка екіпажів суден, які плавають в полярних водах»	
4.1.7	Обговорення чинників та показників, які стосуються навантаження двигуна та проблем охолодження
4.1.8	Обговорення пунктів контрольного листа для вахтового офіцера (ООВ), яких він повинен дотримуватись при входженні в кригу
4.1.9	Пояснення важливості збільшення чисельності команди на ходовому містку при наближенні і проходженні через кригу
4.2	Маневрування назад
4.2.1	Опис небезпек при маневруванні заднім ходом серед криги
4.2.2	Демонстрація належних дій при маневруванні заднім ходом серед криги
4.2.3	Демонстрація правильного положення руля, при маневруванні заднім ходом серед криги
4.2.4	Пояснення значення збільшення чисельності команди на містку при маневруванні заднім ходом серед криги, якщо видимість з навігаційного містка є обмеженою
4.3	Проходження через кригу
4.3.1	Обґрунтування факторів, пов'язаних із визначенням безпечної швидкості проходження криги
4.3.2	Обґрунтування факторів навколишнього середовища, які слід враховувати при визначенні маршруту через насичені льодом води
4.3.3	Опис необхідних для виконання дій щодо забезпечення безпечної швидкості при проходженні через кригу, при мінливій концентрації / мінливості типу льоду, включно з зонами відкритої води:
	a. відкриті води
	b. води з айсбергами
	c. концентрація льоду від 1/10 до 6/10 («дрейфуючий лід»)
	d. концентрація льоду від 7/10 до 10/10 («паковий лід»)
4.3.4	Демонстрація готовності змінювати курс і швидкість у будь-який момент
4.3.5	Огляд загальних факторів, які необхідно враховувати при виборі найкращого маршруту через кригу
4.3.6	Опис переваг та недоліків використання прогалин під час проходження через кригу
4.3.7	Визначення небезпек при проходженні через кригу, пов'язаних з такими факторами:
	a. операція виконується навколо айсбергів
	b. операція проходить при зменшеній видимості
	c. взаємодія гвинта і льоду
	d. набивання та проштовхування льоду
	e. хід назад в однорічній кризі, багаторічній кризі та в льодовиковій кризі
	f. мілководдя
	g. проходження криги вночі; використання прожекторів

ПВНЗ «Одеський морський інститут»
Курс: «СУДНОВОДІННЯ В ЛЬОДОВИХ УМОВАХ
Базова підготовка екіпажів суден, які плавають в полярних водах»

	h. розворот судна
	i. швидкість і напрямок вітру
	j. маневрування під час сильної негоди біля льодяної кромки
	k. покритий снігом лід
4.3.8	Обговорення моніторингу тиску льоду на корпус судна
4.3.9	Розуміння зв'язку між станом корпусу та тертям, для проходження в кризі
4.3.10	Обговорення належних заходів для вирішення завдань в таких небезпечних льодових умовах під час проходження криги:
	a. льодовиковий та багаторічний лід
	b. донний лід
	c. тиск і компресія
	d. гребінчасті айсберги, крижані тороси і плавучий лід (стамуха)
	e. зони зміщення крижин
4.4	Пошкодження судна
4.4.1	Розуміння типів пошкоджень, які можуть мати судна, що працюють серед криги (наприклад, пошкодження корпусу/гвинта/руля, збої двигуна, баластних цистерн, тощо)
4.4.2	Обговорення звітів про пошкодження судна під час експлуатації серед криги
4.4.3	Визначення необхідних заходів контролю за пошкодженнями, беручи до уваги те, що судно може потребувати проходження через кригу, щоб потрапити на ремонтні доки
4.5	Можливості маневрування судна серед криги
4.5.1	Характеристика можливостей маневрування для різних льодових суден при проходженні криги (включно криголами)
4.5.2	Характеристика можливостей маневрування одно-, дво- та тригвинтових суден
4.5.3	Обговорення збільшення ефективності використання рулів та взаємодії з гвинтом, включно:
	a. поворотні кола
	b. поворотний маневр серед криги, з уникненням ударів корми і боків судна при зіткненнях
	c. різноманітний маневр
4.5.4	Демонстрація поворотного маневру серед криги, з уникненням ударів корми і сторін судна об кригу при зіткненнях з льодом
4.6	Вахтовий місток
4.6.1	Обговорення значення збільшення чисельності команди на вахтовому містку для покращення розуміння ситуації під час навігації в насичених льодом водах
4.6.2	Пояснення ролі льодового навігатора або льодового консультанта, а також їх повноважень та обов'язків, з огляду на присутність вахтових офіцерів

5	Планування проходження та звітність
5.1	Планування проходження
5.1.1	Інтерпретація прогнозів льодової обстановки та зображення льоду
5.1.2	Прогноз льоду для різних режимів льоду:
	a. Арктика
	b. Антарктика
5.1.3	Обговорення питання використання льодових зображень/звітів при прогнозуванні змін у льодовій обстановці
5.1.4	Обговорення методів оцінки потужності судна при роботі серед криги, включно з:
	a. Сертифікатом полярного судна
	b. Керівництвом з методології оцінки функціонального потенціалу та застережень щодо операцій серед криги
	c. Льодові сертифікати / паспорт та їхні застереження
	d. Система арктичного льодового режиму судноплавства (<i>Arctic Ice Regime Shipping System - AIRSS</i>) з розрахунком відповідно до законодавства Канади
	e. обговорення системи ПОЛЯРІС відповідно до ІМО MSC.1/Circ.1519
5.1.5	Пояснення планування заходів для непередбачених ситуацій в полярних водах
5.2	Засоби зв'язку
5.2.1	Наголошення на обмежених можливостях повідомлень про пошуково-рятувальних роботах (<i>SAR</i>) в морській зоні А4
5.3	Надання послуг та судові служби
5.3.1	Наголошення на тому, що при плануванні рейсу, також і стосовно бункера, мають розглядатись такі питання:
	a. споживання палива при роботі серед криги, швидше за все, збільшиться
	b. в полярних водах, інфраструктура для бункерування може бути малодоступною або взагалі її може не бути
	c. Можливості маневрування можуть обмежуватись екологічними та регуляторними чинниками щодо якості палива (наприклад, низькі викиди сірки та обмежувачі навантаження)
	d. працюючі у полярних водах, можуть потребувати спеціалізованих бункерів
5.3.2	Інформування про те, що в полярних водах, інфраструктура для поповнення судових запасів може бути малодоступною або її може взагалі не існувати
5.3.3	Інформування про те, що в полярних водах, інфраструктура ремонту суден у випадку поломки або пошкодження може бути малодоступною або її може взагалі не існувати
6	Допомога криголама

6.1	Запит про допомогу криголама
6.1.1	Опис служб технічного забезпечення, які доступні під час запиту про допомогу криголама (наприклад, переміщення льоду, розвідка на льоду, розширене сповіщення, пошук та рятування).
6.1.2	Обговорення рівня обслуговування та першочергові завдання криголамів для різних районів
6.1.3	Пояснення, як отримати допомогу криголама
6.1.4	При визначенні необхідності підтримки криголама потрібно:
	a. провести аналіз прогнозованих умов навколишнього середовища
	b. здійснити планування проходження
	c. схвалити застережні навігаційні заходи
	d. ознайомитись з нормативними вимогами
6.1.5	Демонстрація підготовки та заходів, необхідних для супроводу судна під час льодового супроводу
6.2	Безпечна швидкість і відстань
6.2.1	Пояснення значення оцінювання умов щодо безпечної швидкості, які визначають мінімальну та максимальну відстань супроводу під час проходження з допомогою криголама
6.2.2	Опис заходів безпеки при роботі з криголамом під час проходження криги
7	Експлуатаційні якості судна в полярних водах / при низьких температурах повітря
7.1	Правила Класифікаційного товариства щодо підготовки судна до експлуатації в зимових умовах
7.1.1	Обговорення значення та загальних вимог щодо експлуатації судна в зимових умовах
7.1.2	Роз'яснення необхідності дотримання правил підготовки судна до експлуатації в зимових умовах
7.2	Підготовка судна до експлуатації при низьких температурах повітря
7.2.1	Обговорення необхідності підготовки судна до того, як воно буде знаходитись в полярних водах
7.3	Обмерзання обладнання
7.3.1	Визначення умов та заходів для запобігання заморожуванню:
	a. підготовка баластних цистерн та трубопровідних пристроїв
	b. місткові вікна
	c. системи пожежогасіння
	d. прісноводні цистерни та трубопровідні пристрої
	e. рятувальне устаткування
	f. вентиляційні отвори
	g. швартовні канати
	h. трюмні системи
7.3.2	Наголошення на застосуванні конструкційних матеріалів суден, придатних для низьких температур повітря

ПВНЗ «Одеський морський інститут»
Курс: «СУДНОВОДІННЯ В ЛЬОДОВИХ УМОВАХ
Базова підготовка екіпажів суден, які плавають в полярних водах»

7.3.3	Наголошення на значенні ретельного моніторингу цистерн або систем, які містять рідини, що підвладні заморожуванню
7.3.4	Визначення профілактичних заходів, які вживаються для утримання палубного обладнання в експлуатаційній готовності при низьких температурах повітря
7.4	Суднове обладнання / системи в холодному середовищі
7.4.1	Визначення, особливостей характеристик обладнання / систем для суден, призначених для роботи в холодному середовищі:
	a. приміщення та заходи евакуації
	b. повітрязабірник
	c. баласт
	d. стічні води
	e. бункерування
	f. охолодження
	g. електротехніка
	h. протипожежні заходи
	i. рятувальні прилади
	j. вертолітні майданчики
	k. вентиляція
	l. водозабір / скидання води
	m. спеціалізоване пальне та двигун для запуску засобів рятувальної техніки
7.5	Вантажні операції в полярних водах
7.5.1	Обговорення впливу температури холодного повітря на обладнання для вантажно-розвантажувальних робіт:
	a. вантажне обладнання
	b. з'єднання для закачування рідких вантажів
	c. підймальні крани
	d. стріли для підймання вантажів
	e. підйомна машина
	f. кришки люків
7.5.2	Обговорення наслідків заморожування та підвищеної в'язкості рідких вантажів
7.5.3	Роз'яснення про можливу необхідність нагрівання деяких рідких вантажів для їх подальшого завантаження або скидання, і під час транзиту
7.5.4	Роз'яснення про можливу необхідність розміщення деяких вантажів в трюмах з контролем температури під час транзиту
7.5.5	Обговорення наслідків впливу снігу, вітру, течії, руху льоду та тиску льоду на вантажні операції в місцях відсутності доку
7.5.6	Обговорення методів боротьби із впливом снігу, вітру, течії, руху льоду та тиску льоду на вантажні операції
7.5.7	Обговорення потенційної відсутності об'єктів для причалювання

ПВНЗ «Одеський морський інститут»
Курс: «СУДНОВОДІННЯ В ЛЬОДОВИХ УМОВАХ
Базова підготовка екіпажів суден, які плавають в полярних водах»

	судна до пристані для розвантаження в полярних водах, включно з можливою потребою в перевезенні вантажу до судна
7.5.8	Обговорення механізмів причалювання судна для вивантаження вантажу на кригу
7.5.9	Обговорення механізмів швартування судна на певній відстані від берега для скидання рідких вантажів на берег або на баржі для подальшого їх перевантаження на берег
7.6	Посадки та висадки пасажирів в полярних водах
7.6.1	Обговорення посадки та висадки пасажирів на невеликі човни / допоміжні судна, коли судно не заходить в порт
7.6.2	Обговорення посадки та висадки пасажирів на кригу
7.6.3	Обговорення запобіжних заходів та процедур стосовно дикої природи
7.7	Обледеніння суднових або палубних надбудов через замерзаючі бризки
7.7.1	Роз'яснення умов навколишнього середовища, які призводять до заморожування бризок
7.7.2	Роз'яснення чинників, що збільшують загрозу утворення обледеніння
7.7.3	Ознайомлення з методами визначення процесу обледеніння
7.7.4	Обговорення заходів, які можна вживати для запобігання / зменшення обледеніння, включно:
	a. зменшення швидкості
	b. зміна курсу
	c. захід в захищені води
	d. входження в тепліші води
7.7.5	Роз'яснення небезпек від надмірного накопичення льоду
7.7.6	Пояснення ефекту обледеніння на остійність та урівноваження судна
7.7.7	Демонстрація прикладу розрахунку нарощування льоду для визначення доданої ваги судна
7.7.8	Опис способів видалення льоду з таких споруд та обладнання:
	a. якорі, включно з ланцюгами, брашпилями та якірною трубою
	b. палуби
	c. палубне обладнання, включно з швартовим обладнанням
	d. протипожежне та рятувальне обладнання
	e. монтажне обладнання
	f. такелаж
	g. надпалубні споруди
7.7.9	Визначення методів та запобіжних заходів, які можна використовувати при видаленні льоду з такого обладнання:
	a. баластні цистерни та трубопровідні пристрої
	b. резервуари для прісної води та трубопровідні пристрої

ПВНЗ «Одеський морський інститут» Курс: «СУДНОВОДІННЯ В ЛЬОДОВИХ УМОВАХ» Базова підготовка екіпажів суден, які плавають в полярних водах»	
	с. системи пожежогасіння
	d. рятувальне устаткування
	e. отвори цистерн
7.7.10	Обговорення технологій та особливостей конструкцій, які використовуються відповідно до вимог щодо очищення від льоду основного обладнання
8	Підготовка екіпажу, умови праці та безпека
8.1	Безпечні робочі заходи для екіпажу, специфічні для полярних середовищ
8.1.1	Роз'яснення небезпек при роботі екіпажу при низьких температурах повітря, включно з:
	a. враження холодним вітром
	b. можливе обмеження робочого часу при впливі низьких температур повітря
	c. проблеми з втомою, викликаною шумом та вібрацією під час проходження серед криги
	d. робота в холодному середовищі може збільшувати втому екіпажу
8.1.2	Опис засобів індивідуального захисту, необхідних для роботи в полярних водах / при низьких температурах повітря
8.1.3	Роз'яснення небезпеки та запобіжних заходів захисту від падаючого льоду з верхніх конструкцій судна, антен та обладнання
8.1.4	Визначення заходів, які потрібно вживати при роботі екіпажу на вкритих льодом поверхнях
8.1.5	Роз'яснення переваг роботи в парі
8.1.6	Пояснення надання медичної / першої допомоги при роботі в холодному середовищі
8.1.7	Обговорення впливу та запобіжних заходів при довгих періодах денного світла або темряви, оскільки це може впливати на навігацію та продуктивність праці при роботі в полярних водах
8.2	Вживання при холодній погоді в полярних водах
8.2.1	Визначення необхідності додаткових запасів продуктів харчування та одягу
8.2.2	Обговорення вимог щодо засобів особистого виживання та їх використання у відповідності з вимогами Полярного кодексу
8.2.3	Обговорення вимог щодо обладнання для групового виживання та його використання у відповідності з вимогами Полярного кодексу
8.2.4	Обговорення дійсних прикладів виживання в полярних водах та подальшої спроби порятунку
8.3	Пошуково-рятувальні роботи в полярних водах (ПРР)
8.3.1	Роз'яснення про обмежені можливості пошуково-рятувальних робіт та відповідальності в полярних водах
8.3.2	Обговорення обмежених можливостей та відповідальності при пошуково-рятувальних роботах (ПРР), включно з морською зоною

	А4, та обмежених можливостей щодо передачі даних про ПРР
8.3.3	Обговорення небезпек, пов'язаних з дикою природою при залишенні судна в полярних водах
9	Навколишнє середовище
9.1	Запобігання забрудненню в полярних водах
9.1.1	Обговорення необхідності визнання та дотримання регуляторних вимог щодо визначених Особливо чутливих морських територій (PSSA) щодо викидів
9.1.2	Визначення ділянок, де заборонено судноплавство або де його слід уникати
9.1.3	Визначення спеціальних географічних районів за Конвенцією МА-РПОЛ та особливих районів, таких як Антарктида, Канадська Арктика, тощо...
9.2	Розлив нафти та забруднення
9.2.1	Роз'яснення впливу заморожування та зменшення в'язкості на рідкі забруднювачі
9.2.2	Роз'яснення застережень щодо методів очищення в насичених льодом водах, включно:
	a. абсорбенти
	b. загородження
	c. хімічні диспергенти
	d. спалювання на місці
	e. сепаратори
9.2.3	Обговорення впливу снігу, вітру, течії, руху льоду та тиску льоду на розлив нафти та забруднення в полярних водах
9.2.4	Обговорення впливу на навколишнє середовище та дику природу результатів забруднення довкілля в полярних водах
9.2.5	Основні моменти та посилки на міжнародне / регіональне законодавства стосовно дотримання вимог та покарання при забрудненнях довкілля у полярних водах
9.3	Сміття та відходи
9.3.1	Обговорення необхідності планування питань щодо накопичення сміття, трюмної води та стічних вод, оскільки приймальні станції є малодоступними або не існують в полярних водах. Дати посилання на законодавчі норми та застосування права

ЗРАЗКИ ВПРАВ ДЛЯ ТРЕНІНГУ СЛУХАЧІВ

Вправи, подібні до поданих нижче, були успішно використані в навчальних програмах, що дозволило учасникам навчання розвинути та продемонструвати вміння і навички, пов'язані з операціями в полярних водах. При можливості, моделювання є чудовим способом подачі вправ.

Вправа № 1

Одногвинтовий нафтовий танкер щойно знявся з якоря в голові вузької затоки і повинен вийти в море через відкритий однорічний паковий лід (концентрація від 4 до 6/10). Судно має льодовий клас, але також має обмежені криголамні характеристики.

Вахтова команда має намір пройти через затоку в море, відповідно до свого плану проходження та максимально використовуючи можливості відкритих водяних прогалин і якомога легших льодових умов. Вахтова команда повинна взяти до уваги тяглову силу судна, оскільки деякі з прогалин, а також можливо, тонкий лід проходять по глибинах, які є не досить великими для проходження судна. Погодні умови гарні, змін в погоді не очікується.

Вправа № 2

Наразі, одногвинтовий нафтовий танкер самостійно проходить через крижане поле однорічного льоду з покриттям 5/10 та через крижане поле багаторічного льоду з покриттям 3/10.

Поблизу, інше судно було пошкоджено через зіткнення з кригою і вимагає негайної допомоги. Судно видно візуально та на радарі. Очікується, що використовуючи практику Керівництва ресурсом містка *КРМ*, вахтова команда має намір надати допомогу ушкодженому судну. Судно не може пройти багаторічний лід, а також і однорічний лід, тому, швидше за все, буде простити заднього ходу та тарану для подальшого слідування за маршрутом. Проходження через коридори з відкритою водою дозволить найшвидше здійснити необхідні заходи. Існує декілька можливих маршрутів, доступних для проходження постраждалого судна через прогалини. Доступні прогалини є завузкими і потрібне їх розширення.

Слухачі повинні продемонструвати свої знання і навички при здійсненні маневрування судном серед криги. Швидкість і повороти судна повинні бути під ретельним контролем, щоб запобігти нахожденню судна на кригу та можливому пошкодженню. Очікується, що погодні умови погіршуються, а сильний снігопад призведе до значного зменшення видимості.

Вправа № 3

Одногвинтовий нафтовий танкер вийшов з порту і рухається в море. Використовуючи практику Керівництва ресурсом містка *КРМ*, вахтова команда має намір пройти через поле айсбергів, невеликих айсбергів та крижин, до-

тримуючись свого плану проходження і уникаючи льодовикового льоду. Погодні умови гарні, але операція проходить в кінці передвечірніх сутінків перед вечірньою темрявою.

Вахтова команда повинна вести спостереження використовуючи радар та прожектор. Деякі невеликі айсберги можуть не відбитись на радарі.

ПОСІБНИК ІНСТРУКТОРА

Посібник інструктора дає перелік матеріалу, який повинен бути представлений під час навчального курсу. Матеріал курсу відповідає обов'язковим мінімальним вимогам щодо підготовки та кваліфікації капітанів, старших помічників та навігаційних офіцерів по забезпеченню безпечного плавання судна в полярному регіоні, як зазначено у правилі V/4 Міжнародної конвенції ПДНВ.

Графік та план заняття допомагають викладачу-інструктору щодо розподілу часу для матеріалу курсу, але інструктор може вносити корективи, якщо це вважається необхідним.

Протягом усього курсу навчання важливо підкреслити, що відповідні правила та положення повинні суворо дотримуватися, а всі запобіжні заходи застосовуються для максимального збільшення безпеки та мінімізації шкідливого впливу на навколишнє середовище.

Результати тренувань, передбачені курсом навчання, можуть бути краще представлені в процесі навчання, використовуючи характеристики суден та симулятор навігаційного містка, запрограмований для судноплавних операцій у льодоносних водах.

Після закінчення цього курсу слухачі будуть оцінюватися за критеріями, наведеними у колонці 4 таблиці A-V/4-1 Кодексу ПДНВ. Тому інструктори повинні переконатися в тому, що методи навчання, плани занять та вправи симулятора зосереджуються на бажаному результаті.

ТЕМА 1 – ВСТУП ДО КУРСУ, РІЗНІ ТИПИ ЛЬОДУ, ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

Мета цього розділу полягає в тому, щоб слухачі отримали практичне розуміння характеристик льоду, тлумачення прогнозів по льоду та методів виявлення льоду.

1.1. Вступ до курсу

Перед тим, як перейти до опрацювання детальної навчальної програми, викладачі повинні представити загальний огляд курсу з метою ознайомлення слухачів з метою навчання та основними його темами. Викладачі повинні визначити, чи мають слухачі певний досвід льодової навігації.

1.2. Утворення фізики льоду, зростання, старіння та стадії танення

Викладачі повинні звернути увагу на те, що слухачі цього курсу базового рівня повинні мати базові знання про утворення льоду та про те, як це впливає на його міцність. Завдання полягає не в тому, щоб вимагати детальних розрахунків для визначення міцності льоду, а в тому, щоб вони краще

розуміли фактори, що впливають на міцність льоду протягом всього його життєвого циклу.

1.3. Покрита снігом крига

Викладачі повинні звернути увагу на те, щоб слухачі розуміли, що сніговий покрив підвищує опір для суден, які проходять через кригу, що може впливати на проходження судна через певні ділянки льодового поля.

1.4. Типи льоду, концентрації та особливості

Викладачі повинні наголошувати, що ключовими навичками для вахтових, що проходять через вкриті кригою води, є здатність візуально визначати різноманітні типи льоду, розміри плавучих крижин та характеристики льоду, щоб можна було виявляти, оцінювати та повідомляти про раптові зміни льодових умов.

Викладачі повинні зосередити свої зусилля на тому, щоб слухачі могли співвідносити обриси різноманітних типів льоду з номенклатурою льоду Всесвітньої метеорологічної організації (ВМО) та розуміти, що терміни ВМО можуть мати інші, альтернативні назви в різних регіонах полярних вод. Важливо, щоб слухачі розуміли, що визначення льоду є невід'ємною частиною здійснення належного спостереження у вкритих кригою водах та умовою визначення безпечної швидкості. Викладачі повинні навчити слухачів точно розпізнавати види льоду та особливості льоду (наприклад, багаторічна крига, льодовики, підводні хребти та зони зсувів), що може вимагати негайного зменшення швидкості судна для належної оцінки ситуації.

1.5. Льодові звіти, льодові повідомлення, кодування та термінологія

Отримавши знання під час проходження попередніх навчальних тем, слухачі повинні розуміти інформацію, яка міститься у льодових звітах та прогнозах. Метою цього розділу є навчити слухачів знаходити джерела льодових порад та прогнозів та навчити їх тлумачити овальні коди, які використовуються на льодових схемах.

Викладачам варто мати копії зразків льодових прогнозів і порад з Арктики та Антарктики, щоб слухачі вміли визначати типи інформації, що міститься в них. Викладачі також мають звернути увагу на те, щоб слухачі не просили пояснень овальних кодів по пам'яті, а їх необхідно спонукати до використання відповідних інформаційних посилань.

1.6. Ознаки присутності поблизу льоду

Викладач повинен наголошувати на важливості для вахтовиків бути пильними стосовно ознак присутності поблизу льоду, особливо при наближенні до крижаного краю. Викладач повинен зазначити, що фізичні характеристики льоду можуть змінювати стан навколишнього середовища в наближених міс-

цях його присутності та попереджати моряка, заздалегідь, ніж лід може бути видно візуально або виявлено радіолокатором. Викладачі також повинні зауважити, що при спостереженнях за змінами довколишнього середовища, в льодовому полі може бути виявлена відкрита вода. Слухачам необхідно показувати зображення, які ілюструють зміни, такі як відблиски льоду та водяне небо, щоб вони могли розпізнавати ці явища в морі.

1.7. Зображення льоду

Базовий курс подає контекст тлумачення льодових зображень з метою доповнення інформації, яка надається льодовими прогнозами та звітами, а також станом льоду, за яким спостерігають на самому судні, що дозволить повніше оцінювати поточну ситуацію. Теми використання льодових зображень для складання або зміни плану проходу розкриваються в Додатковому курсі, тому їх не потрібно включати в Основний курс.

Викладачі повинні зосередитися на тому, щоб пояснити слухачам характеристики різних датчиків, які використовуються для збору льодових зображень, і як визначити за льодовими зображеннями основні особливості льоду, що сприятиме безпечному проходженню через кригу. Розгляд зразків зображень з радара, візуальних спостережень та інфрачервоних датчиків допоможе слухачам зрозуміти можливості кожного типу датчиків. Хоча детальне тлумачення всіх характеристик, які містяться в льодовому зображенні, виходить за межі курсу, оскільки це завдання, як правило, виконується спеціально підготовленим персоналом, викладачі повинні розкрити особливості, які ускладнюють роботу фахівців (наприклад, відсутність зворотного випромінювання в радарному зображенні може бути викликане численними факторами).

Викладачі повинні зосередити свою увагу на тому, щоб слухачі визначали такі основні характеристики, як крижані кромки, відкриті лоти, зони високої та низької концентрації, розміри плавучих крижин та присутність льодовикового льоду та їх співвідношення до поточного розташування судна. Викладачі повинні переконатися, що слухачі знають про застереження щодо різних датчиків при виявленні певних особливостей льоду, тому, для точного тлумачення зображення потрібно переглядати зображення з різних датчиків.

Викладачі повинні також бути в курсі впровадження нових сенсорних технологій та бути готовими обговорити характеристики та райони охоплення новими датчиками, коли вони стануть доступними для користувачів.

1.8. Вплив погодних умов, течії, припливів-відпливів та вітру на формування льоду та огляд руху

Викладач повинен зазначити, що льодові умови можуть швидко змінюватися, і фактичні умови можуть істотно відрізнятися від останніх спостережень, зображень та прогнозу. Метою даного розділу є пояснити слухачам, яким чином умови навколишнього середовища можуть спричинити швидкі

зміни льодових режимів, щоб вони могли оцінювати вплив відхилень у прогнозах погоди або нормальний хід течій серед криги, яку зустрічають судна. Викладач повинен пояснити співвідношення різних впливів вітру та течії на льодовий дрейф/паковий лід, на противагу айсбергам.

Викладач повинен відзначити, що льодові прогнози та діаграми розробляються спеціалістами, які використовують складні математичні моделі. Однак на точність зроблених прогнозів сильно впливає якість та наявність даних, отриманих за рахунок спостережень в полярних районах. Викладачі повинні пояснити слухачам про вплив на точність прогнозів в залежності від таких факторів, як проміжок часу останньої льодової розвідки, а також будь-яких інших відхилень між передбачуваними погодними умовами та умовами, в яких фактично знаходяться судна.

1.9. Тиск і розподіл льоду

Викладач повинен відзначити, що ключовим питанням навігації в полярних водах є уникнення запресованого льоду, наскільки це можливо. Основна увага у цьому розділі приділяється поясненню слухачам наслідків, які може спричинити лід, який йде під тиском, вплив цього тиску на корабель, якщо він зіткнеться з льодом під тиском, а також практичні способи прогнозування та виявлення підвищеного тиску льоду в районі судна. Викладачі повинні ще раз підкреслити, що вахтовий повинен бути надзвичайно пильним, оскільки візуально можна виявити численні ознаки тиску, а також зміни в характеристиках роботи судна.

ТЕМА 2 – РЕГУЛЯТИВНІ ПОЛОЖЕННЯ ТА СТАНДАРТИ

Мета цього розділу – ознайомити слухачів з конкретними нормативними вимогами щодо роботи в полярних водах, основна увага приділяється Полярному кодексу та Посібнику по роботі в полярних водах (PWOM). Цей розділ також охоплює ключові елементи, що містяться в інших міжнародних документах, а також огляд регіональних вимог, які стосуються роботи в полярних водах.

2.1. Регулятивні положення

Викладачі повинні особливу увагу звертати на висвітленні питань, пов'язаних з основними законодавчими вимогами щодо роботи в полярних водах. Слухачам не обов'язково тримати різні вимоги законодавства в пам'яті, але вони повинні вміти знаходити конкретні вимоги у відповідних документах.

Розділ охоплює як міжнародні, так і регіональні нормативні вимоги. Основна увага приділяється розгляду міжнародного законодавства, і зокрема, детальному аналізу саме полярних документів, таких як Полярний кодекс та Договір про Антарктику. Слухачі, на цей момент, повинні вже мати досвід

роботи з ключовими міжнародними інструментами, такими як конвенції СОЛАС, МАРПОЛ та ПДНВ (SOLAS, MARPOL, STCW), тому метою викладача має бути висвітлення особливих полярних положень в межах цих документів.

Викладач має широкі можливості зосередити обговорення регіональних законодавчих вимог до тих районів, в яких імовірно працюватимуть слухачі. В межах загального курсу, викладачі повинні висвітлити існуюче регіональне законодавство та його важливість, а також забезпечити огляд тем, які можуть бути охоплені регіональним законодавством.

Викладач повинен відзначити, що практичні вправи щодо тлумачення та застосування конкретних законодавчих вимог будуть пізніше як в Базовому курсі, так і в Поглибленому курсі. Викладач також повинен звернути увагу на те, що більш детальний огляд Посібника по роботі в полярних водах (PWOM) здійснюється в наступному розділі, що стосується стандартів експлуатації, і тому не потребує детального розгляду в цьому розділі.

2.2. Стандарти

Викладачі повинні використовувати для прикладів Полярний Сертифікат судна, Реєстр обладнання та Посібник по роботі в полярних водах (PWOM) для ілюстрації тієї інформації, яка стосується судна. Викладачі повинні пам'ятати, що на більш пізньому етапі цього курсу, від слухачів вимагатиметься отримання інформації з примірників судової документації, що сприятиме довершеності практичних вправ.

ТЕМА 3 – ХАРАКТЕРИСТИКИ СУДЕН

Мета цього розділу полягає у забезпеченні базового розуміння того, як судна конструюються та посилюються для роботи в умовах полярних вод. Передумовою є те, що слухачі проходять курс вже на основі їхніх знань про будівництво судна та його остійність, що дозволяє пройти цей розділ.

3.1. Типи суден

Викладач повинен наголосити на значенні потужності, розміру, маневреності, посилення для льоду та конструкції корпусу на різних типах суден, які експлуатуються в полярних водах. Гарні знання комплексу технічних можливостей льодових суден/криголамів в поєднанні зі знаннями властивостей льоду сприятиме засвоєнню матеріалу стосовно систем контролю судноплавства при подальшому вивченні Базового курсу та здійсненні оцінювання ризиків під час практичних вправ.

3.2. Конструкція корпусу

У першій частині цього розділу, викладач повинен розкрити різні системи класифікації льоду та їх основні вимоги. Слухачі, як очікується, не зможуть виконати обчислення конструкції корпусу, а також визначити технічні

умови для будівництва суден, але ймовірно, вони зможуть оцінити можливість та застереження щодо технічних характеристик, пов'язаних з різними класами суден.

Інші частини цього розділу зосереджують увагу на розумінні загальних характеристик корпусу, які зазвичай визначаються щодо зміцнення суден для роботи серед криги, а також значення цих характеристик на експлуатаційні можливості судна. Викладачі повинні ілюструвати різні характеристики, використовуючи фотографії або схеми зміцнених для роботи серед криги суден.

3.3. Розширені конструктивні особливості для ламання криги

Викладачі повинні проілюструвати різні особливі характеристики, надані суднам, спеціально розробленим для здійснення криголамних операцій, використовуючи фотографії або схеми криголамних суден з акцентом на обговоренні операційного значення ознак.

Викладач повинен вказати, що якщо деякі торгові судна і мають в своїй конструкції криголамні елементи, то надання криголамних послуг є окремою спеціальною темою, яка виходить за межі Базового курсу.

3.4. Силова установка

Викладач повинен наголосити, що експлуатація судна серед криги вимагає не лише підвищення міцності корпусу, але також може впливати на роботу двигуна, впливаючи на його систему охолодження морської води.

3.5. Розподіл та остійність посиленних для льоду суден

Викладач повинен переконатись в тому, що слухачі вже мають базові знання про остійність корабля, включно з центром тяжіння, метацентричними висотами та правильними плечами, і що викладання цих питань не входить до завдань цього навчального курсу.

Викладач повинен зосередитися на тому, щоб описати, як особливі небезпеки обмілин полів криги, замерзаючі бризки і пошкодження корпусу можуть впливати на остійність корабля та на заходи, які необхідно вживати для мінімізації ризику перекидання.

Оскільки розрахунок остійності не входить до теми цього розділу, викладачам рекомендується проілюструвати вплив визначених небезпек остійності шляхом розрахунку показника остійності.

ТЕМА 4 – МАНЕВРУВАННЯ СЕРЕД КРИГИ

Мета цього розділу полягає у тому, щоб дозволити вахтовій команді успішно реалізовувати план проходження через кригу, складеного для роботи у вкритих кригою водах. Основна частина тренінгів Базового курсу полягає в проходженні через кригу, перебуваючи на навігаційному містку. Поглибле-

ний курс охоплює теми, пов'язані з успішним маневруванням серед криги та управлінням льодом, використовуючи характеристики судна.

4.1. Наближення та входження в кригу

Викладач повинен наголосити, що ключовою метою є уникнення входження в кригу, де це можливо. Викладач повинен означити фактори, які потрібно враховувати, коли необхідно увійти в кригу і що судно має бути повністю підготовлене до входу в кригу. Викладач повинен наголосити про важливість збереження безпечної швидкості при входженні та проходженні криги.

Викладачі повинні ілюструвати ключові моменти цього розділу за допомогою практичних вправ із використанням симуляції, де це можливо. Слухачам необхідно пояснити обґрунтування різних рекомендованих заходів та мету, яку ставлять будь-які технологічні карти чи інструкції стосовно роботи команди на містку при входженні в кригу.

4.2. Маневрування заднім ходом

Викладач повинен зосередитися на висвітленні ризиків маневрування заднім ходом серед криги та заходах, спрямованих на зменшення цих ризиків.

Викладачі повинні ілюструвати ключові моменти цього розділу за допомогою практичних вправ із використанням моделювання, де це можливо.

4.3. Проходження через кригу

Метою цього розділу є дати практичне розуміння методів, що використовуються для забезпечення безпечного проходження через лід, який є неоднорідним як по концентрації, так і по характеристиках. Основна увага в цьому розділі приділяється безпечному виконанні плану проходження, а не самого процесу планування проходження, яке розглядається в Поглибленому курсі.

Викладачі повинні наголосити на тому, що пильність потрібна для забезпечення постійного руху судна на безпечній швидкості відносно льоду, з яким він стикається при проходженні, та для забезпечення силових можливостей судна. Цей розділ дає змогу слухачам почати обробляти інформацію, яка міститься в попередніх розділах, які стосуються розпізнавання характеристик льоду та посилень судна для роботи серед криги. Викладачі повинні обговорити небезпеку, пов'язану з проходженням крізь кригу, та викласти заходи, необхідні для роботи в небезпечних льодових умовах.

Викладачі повинні проілюструвати ключові моменти цього розділу за допомогою практичних вправ із використанням моделювання, де це можливо. Практичні вправи повинні містити ситуації, коли від слухачів вимагається виявити зміни або неминучі зміни до льодового режиму, що вимагатиме зміни швидкості та/або курсу.

4.4. Пошкодження судна

Викладачі повинні подати типи пошкоджень, які можуть виникнути під час проходження крізь кригу та пов'язаних з ними заходів контролю, якщо це може призвести до пошкоджень. Викладачі також повинні наголосити на тому, що полярні райони мають обмежені ремонтні потужності і що судно повинно бути готовим вирішувати питання, які можуть виникати в подібних ситуаціях. Цей розділ також надає викладачеві можливість обговорити підвищенні вимоги щодо звітування про аварії в багатьох районах полярних вод.

4.5. Можливості маневрування судна серед криги

Викладачі повинні зауважити, що певні конструктивні особливості судна можуть призвести до принципово різних характеристик льодового маневрування і що слухачі повинні знати про ці відмінності при проходженні через кригу.

Викладачі повинні проілюструвати ключові моменти цього розділу за допомогою практичних вправ із використанням моделювання, де це можливо. Практичні вправи повинні містити ситуації, при яких слухачі повинні виконувати маневри в різних льодових умовах, тому вони повинні вміти оцінювати типи змін можливого маневрування.

4.6. Місткова вахта

Викладач повинен відзначити, що принципи управління ресурсами на містку вимагають, щоб місткова команда оцінювала робоче навантаження та, у разі необхідності, її чисельність зростала, коли цього вимагає ситуація. Викладач повинен окреслити ситуації, проілюструвавши їх, і наголосивши на тому, що робота серед криги є дуже динамічною і що робочі навантаження на місткові команди може різко зростати під час проходження крізь кригу. Слухачі повинні розуміти, що чисельність місткової команди, можливо, потрібно буде збільшити, особливо для того, щоб ретельніше пильнувати на вахті, вчасно виявляючи ситуації, коли потрібна негайна зміна курсу та/або швидкості судна.

Викладач повинен також розкрити роль спеціальних льодових радників, які можуть бути задіяні під час льодового транзиту та як вони можуть збільшити чисельність команди на містках.

ТЕМА 5 – ПЛАНУВАННЯ ПРОХОДЖЕННЯ ТА ЗВІТНІСЬ

Метою цього розділу є навчити слухачів можливості розпізнавати та регулювати на зміну умов, які можуть вимагати незначних відхилень у плані проходження або реалізації плану дій на випадок надзвичайних ситуацій. Крім обговорення наслідків зміни льодових умов, цей розділ також охоплює

необхідні до розгляду чинники, які пов'язані зі зв'язком та логістичною підтримкою при роботі в полярних водах.

5.1. Планування проходження

Викладач повинен зауважити, що при проходженні судна через кригу можливі незначні відхилення від запланованого маршруту, але також можливі швидкі зміни льодових умов, які можуть вимагати здійснення плану дій у надзвичайних ситуаціях або укладання нового плану проходу. Створення планів проходу висвітлюється в Поглибленому курсі; Базовим курсом не передбачається складання його слухачами плану проходу через кригу.

Викладачам рекомендується використовувати практичні приклади значних змін льодових умов, порівняно з умовами, передбаченими в плані проходження. Результативний спосіб викладення матеріалу полягає в аналізі льодових зображень, прогнозів погоди та льодових карт, необхідних для прогнозування можливих змін льодових умов впродовж запланованого маршруту.

Таким чином, викладачі повинні зробити огляд документації, яка може бути доступною для команди на містках, і показати, як подібна документація може допомогти в оцінці можливостей судна в різних льодових умовах. Нарешті, викладач повинен наголосити на важливості планування на випадок надзвичайних ситуацій для полярних операцій з огляду на високу динаміку льодових умов.

5.2. Зв'язок

Викладачі повинні висвітлити практичні застереження щодо способів зв'язку в морській зоні А4 полярних вод за допомогою практичних прикладів. Викладачі також повинні бути поінформовані про те, що деякі слухачі можуть мати Атестат обмеженого користувача (Restricted Operator certificate), і тому, можливо, необхідно зробити короткий огляд експлуатаційних характеристик обладнання зв'язку, що використовується в морській зоні А4.

5.3. Забезпечення та обслуговування судна

Викладачі повинні наголосити, що недостатність інфраструктури в полярних водах є значним логістичним питанням щодо ремонту та постачання. Зокрема, викладач повинен проілюструвати, як використання палива має вирішальне значення для успішних полярних операцій. Викладачам рекомендується використовувати практичні приклади, щоб показати, як збільшення споживання палива через льодові операції, разом з відсутністю станцій для поповнення запасів палива, може вимагати значних змін у плані проходження маршруту. Викладачі також повинні відзначити, що характеристики палива, яке використовується в полярних районах, також можуть впливати на маневреність судна.

ТЕМА 6 – ДОПОМОГА КРИГОЛАМА

Метою цього розділу є всеосяжне роз'яснення слухачам роботи з криголамом при проходженні судна через кригу. Головна увага в Базовому курсі приділяється поясненню умов, за яких може бути надана допомога криголаму, та способам підтримки безпечної швидкості та відстані під час такого транзиту. Поглиблений курс детальніше розкриває тему маневрування судна у співпраці з криголамом.

6.1. Запит про допомогу криголама

Викладач повинен зазначити, що робота з підтримкою криголама є звичною операцією в полярних водах. Метою тренінгу в Базовому курсі є роз'яснення слухачам видів надання допомоги криголаму, ситуацій, в яких може знадобитися допомога криголаму, способи запиту допомоги та належні заходи підготовки до допомоги криголаму. Поглиблений курс охоплює теми, які розкривають маневрування судна при супроводі криголама.

Викладачі заохочуються до практичних вправ з використанням симуляторів, де це можливо, щоб мати можливість продемонструвати слухачам належні процедури для запиту та підготовки до допомоги криголама.

6.2. Безпечна швидкість і відстань

Викладачі заохочуються до практичних вправ з використанням симуляторів, де це можливо, щоб мати можливість продемонструвати слухачам те, як судно підтримує безпечну швидкість і відстань під час транзиту у супроводі криголама.

ТЕМА 7 – РОБОТА СУДНА В ПОЛЯРНИХ ВОДАХ / ПРИ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ ПОВІТРЯ

Метою даного розділу є розвинути у слухачів практичне розуміння унікальних проблем роботи при низьких температурах повітря. Питання, які розглядаються, включають захист обладнання, проведення вантажних операцій та усунення обледеніння при заморожуванні водяних бризок.

7.1. Правила Класифікаційного товариства щодо підготовки судна до експлуатації в зимових умовах

Викладач повинен обговорити необхідність підготовки судна до експлуатації в зимових умовах і зробити огляд правил класифікації щодо інструкцій для підготовки експлуатації судна при низьких температурах повітря. Слухачі повинні розуміти загальні вимоги щодо підготовки судна до експлуатації в зимових умовах та вміти знаходити потрібні вимоги, які містяться в докуме-

нтації, яка надається Класифікаційним товариством. Від слухачів не вимагається запам'ятовувати конкретні вимоги щодо експлуатації в зимових умовах.

7.2. Підготовка судна до низьких температур повітря

Викладач повинен провести обговорення кроків, необхідних для підготовки судна до прибуття в полярні води.

7.3. Заморожування обладнання

Викладачі повинні звернути увагу на вразливість певних видів обладнання на вплив заморожування та на заходи, які слід вживати для уникнення заморожування. Демонстрація фотографій для ілюстрації пошкоджень обладнання через замерзання допоможе слухачам візуалізувати ризики, пов'язані з заморожуванням.

7.4. Суднове обладнання / системи в холодному середовищі

Викладач повинен розкрити принципи роботи суднового обладнання, яке може встановлюватись для роботи в холодному середовищі. Доповнення обговорення фотографіями або інженерними кресленнями допоможе студентам зрозуміти конструктивні особливості захисту від холодного середовища.

7.5. Вантажні операції в полярних водах

Викладачі повинні зосередити увагу не лише на тому, як використовується обладнання для обробки вантажів у холодному середовищі, а також і на тому, якому впливу холодного середовища піддаються властивості самих вантажів та на способах захисту вантажів від пошкоджень.

Викладачі також повинні пояснити, як недостатність інфраструктури, а також робота в динамічних льодових умовах, можуть вимагати спеціальних методів вивантаження вантажів у полярних водах. Використання фотографій та діаграм допоможе слухачам візуалізувати застосовані методи, а також ризики, пов'язані з кожним методом.

7.6. Посадки та висадки пасажирів в полярних водах

Викладачі повинні зазначити, що екскурсії для пасажирів, як на берег, так і на кригу, є загальною особливістю експедицій в полярних водах. Викладачі повинні наголосити, що відсутність громадських і виробничих споруд та наявність дикої природи вимагає спеціальних прийомів, які повинні застосовуватись для забезпечення безпеки пасажирів під час екскурсії на віддалену від судна відстань. Використання фотографій допоможе слухачам візуалізувати застосовані способи та пов'язані з ними ризики.

Викладачі не повинні плутати цей розділ з темою залишення судна, що перебуває серед криги, яка розкривається в Поглибленому курсі.

7.7. Обледеніння суднових або палубних надбудов через замерзаючі бризки

Викладачі повинні звернути увагу на те, що намерзання через замерзаючі бризки є поширеною проблемою під час роботи при низьких температурах повітря. Фотографії намерзання надбудови допоможуть слухачам уявити масштаби проблеми та ризику, пов'язані з очищенням судна від льоду. Для того, щоб наголосити на беззаперечному впливі обледеніння на безпеку судна, слухачі повинні провести базові розрахунки остійності судна, щоб перелічити фактори впливу, а також правильні способи урівноваження судна при зміщенні центру тяжіння.

ТЕМА 8 – ПІДГОТОВКА ЕКІПАЖУ, УМОВИ ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА

Метою цього розділу є загальний огляд ризиків для особистої безпеки при роботі в полярних середовищах.

8.1. Заходи безпеки екіпажу, характерні для полярних середовищ

Викладачі повинні пам'ятати, що представлені в цьому розділі теми мають за мету доповнити інформацію, яку слухачі отримали під час базової підготовки з техніки безпеки, і слід уникати висвітлення раніше викладених матеріалів.

Викладачі повинні зазначити, що робота в умовах низьких температур повітря, з обмерзлими палубними надбудовами та частими сезонними змінами в денні години, матиме вплив на поведінку екіпажу в їх робочому середовищі. Загальною метою викладача є дати слухачам необхідні знання, які дозволять їм здійснювати належну оцінку особистого ризику при роботі в незвичних умовах праці.

8.2. Виживання при холодній погоді в полярних водах

Викладачі повинні зазначити, що для виживання в холодну погоду в полярних водах необхідно використовувати спеціальні техніки та обладнання. Використовуючи Полярний кодекс у якості довідки, слухачі повинні мати практичне уявлення про спеціальне обладнання, яке може знадобитися. Використання тематичних досліджень, що описують випадки полярного виживання, допоможе слухачам краще зрозуміти вимоги.

8.3. Пошуково-рятувальні роботи (ПРР) в полярних водах

Викладачам слід зазначити, що обмеженість інфраструктури в полярних водах, а також обмежений зв'язок у морській зоні А4, спричиняють певні застереження щодо проведення ПРР, які можуть бути доступними при нещасних випадках в полярних водах. Викладачам рекомендується посилатися на Всес-

вітній план ПРР (Global SAR plan) і наголошувати на обмежених ресурсах, які доступні для проведення ПРР в полярних районах.

ТЕМА 9 – НАВКОЛИШНЄ СЕРИДОВИЩЕ

Мета цього розділу є висвітлення особливих вимог щодо запобігання забрудненню, реакцій на розливи та управління сміттям, які є обов'язковими в полярних водах.

9.1. Запобігання забрудненню в полярних водах

Слухачі повинні вміти визначати конкретні міжнародні вимоги та відповідні території, посиляючись на Конвенцію МАРПОЛ, Полярний кодекс та інші регіональні вимоги. Викладачам рекомендується використовувати практичні справи для кращого розуміння слухачами особливих вимог, пов'язаних з роботою в полярних водах.

Викладачі повинні звернути увагу на спеціальні райони, які визначені в додатках I, IV та V Конвенції МАРПОЛ як морські райони, де, з певних технічних причин з огляду на їх океанографічні та екологічні умови, а також з огляду на особливості судноплавства в цих районах, вживаються спеціальні обов'язкові заходи для запобігання забрудненню моря нафтопродуктами з суден, стічними водами чи сміттям, якщо це застосовується. Відповідно до Конвенції МАРПОЛ, спеціальним районам приділяється більш високий рівень захисту, ніж в інших морських районах. В Додатках I та V Конвенції МАРПОЛ, а також при розробці Полярного кодексу, Антарктика була визначена спеціальною зоною, на яку поширюються суворіші вимоги ніж на Арктику, тоді як нові вимоги приймаються вже в однаковій мірі як для Антарктики, так і для Арктики.

Викладачі повинні наголосити, що Частина II-A Полярного кодексу містить обов'язкові положення в розділах, які охоплюють такі теми:

Запобігання забрудненню нафтою

- забороняються будь-які вивантаження в море нафти або нафтових сумішей з будь-якого судна, що працює в арктичних водах (додаток I до Конвенції МАРПОЛ вже містить ту ж саму вимогу для суден, що працюють в районі Антарктики)

- поступове зменшення періоду експлуатації суден, що працюють в арктичних водах, і

- для нових суден категорії А та В, з сукупним об'ємом нафтового палива менше 600 м³, конструктивні вимоги, включно з захисним розташуванням паливних мастил та вантажних цистерн (нафтові танкери з повною вантажопідйомністю (дедвейтом) 600 т і вище повинні відповідати вимогам подвійного корпусу відповідно до додатку I Конвенції МАРПОЛ).

Контроль за забрудненням шкідливими рідкими речовинами (ШРР), спричиненим зливанням в море

- забороняється будь-яке зливання в море шкідливих рідких речовин або сумішей, що містять такі речовини, з будь-якого судна, що працює в арктичних водах (Додаток II Конвенції МАРПОЛ вже містить таку ж саму вимогу для суден, що працюють в районі Антарктики), а також

- адміністрації можуть вводити додаткові вимоги щодо перевезення вантажів ШРР типу 3.

Запобігання забрудненню стічними водами з кораблів

- додаткові обмеження стосовно скидання стічних вод на відстані віддалення від будь-якого шельфового льодовика або прибережного льоду та зони концентрації льоду, що перевищує 1/10, та

- для нових суден категорії А і В та всіх пасажирських суден, скидання стічних вод здійснюється через схвалену каналізаційну установку.

Викладачі також повинні відзначити наступні рекомендації Полярного кодексу щодо захисту навколишнього середовища:

Важке нафтове паливо – мазут

Додаток I Конвенції МАРПОЛ забороняє перевозити мазут (HFO) у якості вантажу або палива в районі Антарктики, і судам рекомендується дотримуватися такої ж практики при роботі в арктичних водах. Звіт Міжнародного сертифікаційного і класифікаційного товариства Дет Норске Верітас (Det Norske Veritas – DNV) вказує, що в 2012 році, близько 28% суден, які працюють в Арктиці з мазутом, становили близько 75% загальної маси бункерів на борту всіх суден у регіоні. Можливі серйозні наслідки розливу мазуту в Арктиці вимагають глибокого обговорення.

Нетоксичні біорозкладні мастила або системи на водній основі повинні розглядатися стосовно змащувальних компонентів, які використовуються під водою поза корпусом судна, вступаючи у взаємодію з морською водою, як, наприклад, ущільнення валу та обертальні ущільнення.

Управління баластними водами – Додаткове керівництво відповідно до інших природоохоронних конвенцій та інструкцій

При виборі системи управління баластовою водою слід звернути увагу на обмеження умов, зазначених у додатку до Типового дозвільного сертифікату, та на температуру, за якою система була випробувана, для забезпечення її придатності та ефективності в полярних водах.

Захист від забруднення та біопшкодження

З метою мінімізації ризику передачі агресивних водяних біологічних видів поселеннями організмів через наріст, слід враховувати заходи, спрямовані на мінімізацію швидшого зносу протинаростових покриттів, що пов'язане з льодовими операціями в полярних водах. Необхідно, зокрема, звернути увагу на Рекомендації 2011 року щодо контролю та управління біологічним наростом на суднах з метою мінімізації передачі агресивних водяних біологічних видів (Резолюція МЕРС.207 (62)).

9.2. Розлив нафти та забруднення

Викладачам рекомендується проілюструвати, як впливають принципи стратегії реагування на забруднення під час роботи в полярних водах. Використання фотографій та відеоматеріалів допоможе слухачам зрозуміти застереження щодо розливів нафти в полярних водах.

Викладачі повинні зауважити, що Полярний кодекс наголошує на проблемі розливів з суден у вкритих кригою районах, зробивши обов'язковим складання «Плану заходів для суден при виникненні надзвичайних ситуацій забруднення нафтою» (СОПЕП – SOPEP). Часто, лід вимагає більше часу на планування та реалізацію заходів у відкритому морі, оскільки нафта в ньому концентрується і затримується протягом тривалого часу у свіжому стані. В той же час, низькі температури, сніговий покрив і збільшення шару нафти можуть зменшити швидкість випаровування та призвести до більших трудових затрат. З точки зору «її поведінки», нафтові розливи на льоду принципово відрізняються від розливів у відкритій воді. Технології вживання заходів, які спрацьовують у відкритій воді та помірних районах, можуть бути неефективними або забезпечувати набагато меншу ефективність у холоді, снігу та кризі. Потрібно зробити посилку на «Керівництво ІМО щодо заходів при витоках нафти в умовах снігу та льоду», яке дає корисні поради щодо планування та заходів, які безпосередньо пов'язані з реагуванням на витоки нафти в морі в умовах льоду та снігу.

9.3. Сміття та відходи

Викладачі повинні переконатися в тому, що слухачам відомо про правила належного вивантаження сміття, і що правильне поводження з відходами є необхідною вимогою при будь-якому транзиті в полярних водах.

Викладачі повинні висвітлити наступні положення та рекомендації Полярного кодексу, які стосуються запобігання забрудненню сміттям з суден:

- Додаткові обмеження стосовно скидання сміття (згідно з Додатком V до Конвенції МАРПОЛ, забороняється скидати будь-яке сміття в море, за винятком визначених іншими правилами випадків) на відстані віддалення від будь-якого шельфового льодовика або прибережного льоду та зони концентрації льоду, що перевищує 1/10, та

- Забороняється скидати туші тварин в арктичних водах (Додаток V до Конвенції МАРПОЛ вже містить ту ж саму вимогу для суден, що експлуатуються в районі Антарктики).

З метою мінімізації ризиків, пов'язаних із загибеллю тварин, що перевозяться, необхідно брати до розгляду питання про те, яким чином туші тварин переміщуватимуться, оброблятимуться та зберігатимуться на борту суден, що перевозять такий вантаж в полярних водах. Вказівки, зокрема, містяться в Рекомендації 2012 року щодо впровадження Додатку V Конвенції МАРПОЛ

(Резолюція МЕРС.219 (63) з поправками, внесеними згідно з резолюцією МЕРС.239 (65)) та Рекомендацій 2012 року щодо розробки планів управління сміттям (резолюція МЕРС .220 (63)).

ОЦІНЮВАННЯ І РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ

Ефективність будь-якого оцінювання залежить в значній мірі від точності опису того, що потрібно оцінити. Таким чином, детальна навчально-методична програма розроблена для того, щоб допомогти викладачам, використовуючи описові дієслова, визначити рівень, на якому особа зможе працювати.

Оцінювання є способом з'ясувати, чому навчився слухач. Це дає змогу оцінювачу (викладачеві) з'ясувати питання, чи отримує слухач по ходу навчання необхідні навички і знання, які він повинен би отримати під час проходження певної теми курсу або досягнення рівня певної кваліфікації.

Метою оцінювання є вирішення таких питань:

- допомогти слухачам в навчанні;
- визначити сильні та слабкі сторони слухачів;
- оцінити ефективність конкретної навчальної стратегії;
- оцінити та покращити ефективність навчальних програм, і відповідно,
- оцінити та покращити ефективність навчання.

Методологія оцінки повинна ґрунтуватися на чітко визначених цілях, які мають реально представляти те, що підлягає оцінці; наприклад, важливі лише відповідні критерії та програма курсу. Необхідно досягти розумного балансу між основними темами, які вивчаються, та перевіркою знань, розуміння та вміння реалізувати слухачами концепції курсу. Щоб бути достовірною, процедура оцінювання повинна забезпечувати достатньо послідовні результати незалежно від того, який комплект документів або версія тесту використовується.

В стовпчику 3 – Методи демонстрації знань та вмінь та в стовпчику 4 – Критерії оцінки знань та вмінь в таблиці AV/4-1 (Визначення мінімального рівня знань та вмінь при базовій підготовці для суден, що працюють в полярних водах) Кодексу ПДНВ, викладено методи та критерії оцінювання. Викладачі повинні посилатися на цю таблицю при формуванні оцінки.

ПЕРЕЛІК ОСНОВНИХ ПИТАНЬ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. An iceberg has a minimum height above sea level of:

- 2 meters.
- 5 meters.
- 7 meters.
- 10 meters.

2. Anchoring in ice covered waters are:

- No problem.
- Not recommended.
- Only to be done in deep water.
- Unsafe.

3. Another name of first year ice is:

- Green ice.
- Blue ice.
- White ice.
- Cream ice.

4. Backing in ice:

- Is a dangerous manoeuvre.
- Is a safe manoeuvre.
- Is a safe manoeuvre with the rudder hard a port.
- Is a safe manoeuvre with the rudder to starboard.

5. Berthing in ice covered water is normally:

- Not a problem.
- A problem.
- A long process.
- To be avoided.

6. Close range hazard detection should be done:

- Visually.
- By radar.
- Visually and by radar.
- By *GPS*.

7. Detection of low icebergs on radar should include:

- Careful observation of all small radar targets.
- Observation of a radar shadow behind the target.
- Observation only of large targets.
- Observation of targets close to other ships.

8. How can you reduce the risk of hull damage when executing “ramming”?

- Use maximum speed.
- Use minimum speed.
- Stop engine before ramming.

- Rudder amidships before ramming.

9. How many primary groups of steel are used in ship construction?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

10. Icebergs normally move with the:

- Wind.
- Current.
- The resultant of wind and current.
- Wind and current does not influence the movement of icebergs.

11. If possible, an iceberg should be passed:

- On the windward side.
- On the leeward side.
- Astern.
- Ahead.

12. If the speed of the ship is increased from 8 to 12 knots, the force of impact has:

- Decreased.
- Increased a little.
- Increased 4 times.
- More than doubled.

13. In connection with icebreaker operations, what does code letter “A” mean?

- Go astern.
- Stop.
- Anchor.
- Go ahead.

14. In connection with icebreaker operations, what does code letter “E” mean?

- Increase distance.
- I am altering course to port.
- I am altering course to starboard.
- Remember to listen to the radio.

15. In low temperature, what is important to do when hot fluid is loaded?

- Start with very low loading rate.
- Start with highest possible loading rate.
- Stop loading.
- Wait until the temperature rise.

16. In regards to radar imaging, ice is defined as:

- A very good radar target.
- A good radar target.

- A poor radar target.
- Not being visible on radar.

17. In traditional ice breaker design the distance between main frames is approximately:

- 20 cm.
- 30 cm.
- 40 cm.
- 60 cm.

18. New ice is recognized by its characteristic:

- Matt appearance.
- Glossy appearance.
- Greenish appearance.
- Brown appearance.

19. Old ice is more than:

- One year old.
- Two years old.
- Three years old.
- Five years old.

20. Pancake ice consists of circular pieces of ice with a diameter of:

- 10-30 cm.
- 30-100 cm.
- 50-150 cm.
- 30-300 cm.

21. The accuracy of charts in the Arctic can be expected to be:

- Good.
- Poor.
- Same as the rest of the globe.
- Better than normal.

22. The first principle of successful navigation in ice is:

- Avoid going astern.
- Avoid stopping.
- Avoid night operations.
- Avoid slow speed.

23. The stern design of an icebreaker is mainly controlled by:

- The number of propellers.
- The design draft of the icebreaker.
- The number of rudders.
- The engine power.

24. The thickness of young ice is normally between:

- 5 and 10 cm.
- 10 and 15 cm.

- 10 and 30 cm.
- 30 and 40 cm.

25. Under some atmospheric conditions white lights may take on:

- A reddish hue.
- A bluish hue.
- A greyish hue.
- A yellowish hue.

26. What is an “Ice horn”?

- A ice formation normally found in Arctic waters.
- A very high iceberg.
- Wedge shaped structure to help protect the rudder when going astern.
- A tasty drink.

27. What is the effect of low temperature on steel?

- No effect.
- Increase brittleness.
- Decrease brittleness.
- Little effect.

28. What is the meaning of “Tripping” when used in connection with Arctic ship design?

- A ship designed according to Arctic shipping rules.
- A high speed engine stall.
- A major generator failure.
- Collapse of a frame against the side shell.

28. What is the purpose of “rudder stops”?

- To protect the rudder and steering gear from damage during backing.
- To increase the rudder stall angle.
- To reduce steering gear power consumption.
- To be able to operate with only one steering gear operational.

29. What is “nilas”?

- A massive piece of ice.
- Ridged ice.
- Rafted ice.
- A thin elastic crust of ice.

30. What rudder position is recommended to obtain minimum loads on the steering gear when go-ing astern?

- Amidships.
- Hard a port.
- Hard a starboard.
- No special position.

31. What type of chart projection is not suitable for use in high latitudes?

- Lambert.
- Grid.

- Polar grid.
- Mercator.

32. When a ship is expected to enter areas with very cold air, what should be done with tanks and lines?

- Filling all tanks and lines with water.
- Stripping all lines and tanks for water.
- Insulate all possible tanks and lines.
- Nothing.

33. When an icebreaker is breaking a track through large heavy floes at slow speed, the track can be expected to be how wide?

- 10-20 % wider than the icebreaker beam.
- 30-40 % wider than the icebreaker beam.
- 50-60 % wider than the icebreaker beam.
- 70-80 % wider than the icebreaker beam.

34. When can the tactics for execution of a voyage start?

- Once the planning of the passage is completed.
- After careful route selection.
- After approval from the owner.
- After approval from the ship owner and charter.

35. When entering ice, the speed should be:

- Very low.
- Slow.
- Manoeuvring speed.
- High.

36. When in ice, one important basic rule is:

- Use high speed.
- Work against the ice movement.
- Keep moving.
- Stop moving.

37. When operating in ice, course changes should be executed when:

- As soon as possible.
- At full speed.
- At dead slow speed.
- If possible in open water.

38. When the concentration of drift ice is higher than 7/10 the term drift ice may be replaced by the term:

- Floe.
- Iceberg.
- Pack ice.
- Nilas.

39. When will towing normally be provided by the icebreaker?

- When requested by escorted ships Master.

- On Owners request.
- In an emergency.
- Never.

40. Which materials are most used in propeller blades for icebreakers and ice breaking cargo ships?

- High quality steel.
- Stainless steel and nickel-aluminium bronze.
- Carbon fire.
- Stainless steel and carbon fire.

41. Which ships produce waste?

- Tankers.
- Dry cargo ships.
- Passenger ships.
- All ships.

42. Which type of glacial ice is most difficult to detect?

- Glowlers.
- Bergy bits.
- Icebergs.
- Pack ice.

43. Which one of the following statements best describes the ‘Polar Code’?

- It is the international code of safety for ships operating in polar waters.
- It is the agreement of the countries around the North Pole regarding the demarcation of their territories in the polar region.
- It is a set of norms to be followed by the countries whose scientists undertake research studies In the North Pole and South Pole.
- It is a trade and security agreement of the member countries of the Arctic Council.

44. What is the meaning of the signal flag shown by this icebreaker?



- Reminder to ships to maintain continuous radio watch.
- Do not follow me (proceed along the ice channel).
- Slow down.
- Reverse your engines.

45. What is the meaning of the signal being sounded by this icebreaker ?



- My engines are going astern.
- Stop. I am ice-bound.

- Shorten the distance between vessels.
- My vessel is stopped and making no way through the water.

46. What is the meaning of the signal flag shown by this icebreaker?



- Stop, I am ice-bound.
- Reverse your engines.
- You should stop your vessel instantly.
- Attention.

47. What is the meaning of the signal flag shown by this icebreaker?



- Stop I am ice-bound.
- Stop your engines.
- Be ready to take (cast off) the towline.
- Do not follow me (proceed along the ice channel).

48. What is the meaning of the signal being sounded by this icebreaker?



- I am going ahead; follow me.
- You should stop your vessel instantly.
- My vessel is stopped and making no way through the water.
- Do not follow me (Proceed along the ice channel).

49. What is the meaning of the signal flag shown by this icebreaker?



- I am going ahead ; follow me.
- Reminder to ships to maintain continuous radio watch.
- Ice breaker support is finished. Proceed to your destination.
- I am altering my course to starboard.

50. What is the meaning of the signal being sounded by this icebreaker?



- Increase the distance between vessels.
- (To a ship ahead of the ice breaker) stop your headway.
- You should stop your vessel instantly.
- Shorten the distance between vessels.

51. What is the meaning of the signal being sounded by this icebreaker?



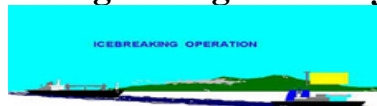
- I am operating stern propulsion.
- Increase the distance between vessels
- Stop your engines.
- Reverse your engines.

52. What is the meaning of the signal flag shown by this icebreaker?



- (To a ship ahead of the ice breaker) stop your headway.
- Stop I am ice-bound
- Slow down.
- Do not follow me (proceed along the ice channel).

53. What is the meaning of the signal flag shown by this icebreaker?



- Shorten the distance between vessels.
- You should stop your vessel instantly.
- Do not follow me (proceed along the ice channel).
- I am operating stern propulsion.

54. What is the purpose of the Polar Code?

- For safe ship operation
- Environmental protection
- For safe ship operation and environmental protection in the Polar Regions
- For safe ship operation and environmental protection in all regions of the world

55. How many parts does the Polar Code consist of?

- 1 Part
- 2 Parts
- 3 Parts
- 4 Parts
- 5 Parts

56. What part of the Polar Code reflects safety requirements?

- Part I
- Part II
- Part III
- Part IV
- Part V

57. What does Part II of the Polar Code apply?

- Part II environmental protection requirements apply to ships that must comply with MAR-POL and which operate in polar waters
- Part II environmental protection requirements apply to ships that must comply with SOLAS and which operate in polar waters
- Part II environmental protection requirements apply to ships that must comply with SOLAS, STCW and MARPOL
- Part II environmental protection requirements apply to ships which operate in polar waters

58. Should a ship sailing in polar waters have a General Polar Ship Certificate on board?

- Only tankers
- Only chemical tankers
- Only bulkers and dry cargo ships
- All ships

59. Which items should be included in the PWOM?

- Carry out a detailed operational assessment
- Update procedures based on results of the operational assessment
- Identifying associated hazards
- Confirm or define the operating area
- Assess or anticipate the operational limitations
- All mentioned items

60. What manual should contain a detailed description of the arrangements for preparing a vessel for navigation in ice?

- SOLAS
- MARPOL
- PWOM
- STCW
- COLREG

61. Which ship crew member should have Polar Water Certificates for Crew?

- All crew
- All engineers
- All deck officers including master and chief officer
- Only master and chief officer
- Only OOW

62. What should the vessel do in case of obtaining permission to pass the NSR (Northern Sea Route)?

- A ship which was granted permission should not enter the water area of the NSR earlier than on the permitted date.
- A ship which was granted permission should enter the water area of the NSR as soon as possible.
- A ship which was granted permission should enter the water area of the NSR on the next day after permitted date.
- Nothing does.

63. For what purposes is an ice pilot used in NSR waters?

- For purpose of ensuring navigation safety only
- For purpose of ensuring navigation safety, the prevention of accidents as well as the protection of the marine environment
- For prevention of accidents between icebreaker and vessel in convoy
- For purpose of protection of the pollution in NSR waters

64. During the pilot ice assistance of ship, recommendations are given to the ship's Master regard-ing:

- Assessment of ice conditions and possibility of the safe navigation of ship under these conditions
- Selection of optimum route of the movement of ship and of the relevant scenario of the navigation of ship in ice independently
- Selection of speed and ways of performing maneuvers of ship avoiding dangerous interaction of hull and rudder propeller system with ice
- Ways to maintain safe speeds and distance between the icebreaker or ship ahead when moving in convoy
- Ways to execute the instructions from icebreaker Masters rendering assistance
- All mentioned

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНА БАЗА (ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ)

1. Для теоретичної підготовки використовується навчальний клас, обладнаний дошкою з письмовим приладдям; демонстраційним столом; столами та стільцями для усіх слухачів, що забезпечують можливість для конспектування, використання маневрених планшетів; навігаційних карт та інструментів для навігаційної прокладки; необхідною для підготовки кількістю навчально-методичних посібників; відповідними навчально-демонстраційними матеріалами (стенди, плакати, постери, слайди, фотографії); проектором, що надає можливість демонструвати відео з власних носіїв НТЦ; набором фільмів, рекомендованих ІМО для підготовки.

2. Для практичної підготовки використовуються:

- тренажери з операційним і програмним забезпеченням РЛС, ЗАРП – Навігаційний комплекс **NTPRO 5000**;
- керівництвом з експлуатації обладнання;
- штурманський стіл для роботи з картами;
- паперові навігаційні карти районів плавання;
- стандартний штурманський прокладочний інструмент, планшети;
- таблиця маневрених елементів для суден, моделі яких використовуються;
- схема тіньових секторів радіолокаторів, що використовуються на тренажерному обладнанні.

2. Тренажери РЛС і ЗАРП відповідають вимогам Кодексу ПДНВ-78, з поправками, розділам: А-І/12 (частина 1 “Експлуатаційні вимоги”), В-І/12 (пункти 1 - 35) .

3. Тренажери РЛС і ЗАРП складаються з:

- ходового містка, оснащеного пристроями, що імітують роботу суднових РЛС та ЗАРП згідно з вимогами ІМО викладених в Резолюціях: А.222(VII); А.278(VIII); А,477(XII); MSC.64(67); А.422(XI); А.823(19), MSC.192(79) і моделюючі математичні моделі суден, які відповідають маневреним властивостям реальних з погрішністю не більше 10 %, а також пов’язаних між собою і з робочим місцем інструктора локально мережею обміну радіолокаційної і навігаційної інформації;
- робочого місця інструктора, де передбачена можливість запуску і призупинення програми, запровадження вихідних параметрів, що моделюються, з радіолокаційної обстановки, контроль, спостереження і запис процесу дій слухачів по опрацюванню радіолокаційної інформації і виконанню маневрів з метою розбіжності і запобігання зіткнення, а також відтворення в реальному і прискореному масштабі часу записаних вправ для наступного розбору та аналізу;

- пультів судноводіння з органами керування суден і індикаторами навігаційних приладів;
- принтера для документування вирішеного завдання.

4. В тренажері РЛС, ЗАРП моделюється навігаційна обстановка, створювана:

- суднами (активними) у кількості 3-х одиниць керованих слухачами;
- суднами-цілями (пасивними) у кількості не менше 20 одиниць із незалежними елементами руху, керованими інструктором або програмно;
- навігаційні знаки;
- береговою (гідрографічною) лінією конкретного району плавання, включаючи акваторії заток, морів і річок;
- вітром і течією (векторами зовнішніх впливів);
- перешкодами радіолокаційному спостереженню;
- характерними глибинами дна.

ЛИСТ ОЗНАЙОМЛЕННЯ

ПІБ	Посада	Термін Ознайомлення	Підпис	Дата Ознайомлення