

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Директор ТОВ «Міжнародний
морський тренажерний центр»

М. В. Безаготій
«18» травня 2023 р.

ПОГОДЖЕНО:
Голова Державної Служби
морського і внутрішнього водного
транспорту та судноплавства України

Є.О. Ігнатенко
«18» 06 2023 р.

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН І ПРОГРАМА

з курсу

«Початкова підготовка для проведення вантажних операцій на танкерах-газовозах»

(Basic Training for Liquefied Gas Tanker Cargo Operations)

відповідно до вимог Правила V/1-2 Конвенції ПДНВ (пункти 1,2),

розділів А-V/1-2 (пункт 1) та В-V/1-2 Кодексу ПДНВ,

Модельного курсу ІМО 1.04 «Початкова підготовка для проведення вантажних операцій на танкерах-газовозах» (Basic Training for Liquefied Gas Tankers Cargo Operations, 2014 Edition),

Модельного курсу ІМО 1.35 «Обробка вантажу і баласту на газовозі LPG для перевезення зрідженого нафтового газу» (Liquefied Petroleum Gas Tanker (LPG) Cargo & Ballast Handling)

Обсяг навчального часу (годин) повного курсу			
Підготовка		Іспити та практична демонстрація компетентності	Усього
Теоретична	Практична		
27,5	4,0	1,5	33,0
Обсяг навчального часу (годин) скороченого курсу			
Підготовка		Іспити та практична демонстрація компетентності	Усього
Теоретична	Практична		
13,5	2	1,5	17,0

Одеса, 2023

Начальний план і програма розроблені на підставі вимог:

1. Наказу Міністерства інфраструктури України від 07.10. 2014 № 491 «Про затвердження вимог до тренажерного та іншого обладнання, призначеного для підготовки та перевірки знань осіб командного складу та суднової команди».
2. Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з Манільськими поправками 2010 року (Конвенція ПДНВ) Правило V/1–2 (пункти 3, 4).
3. Міжнародної конвенції з охорони людського життя на морі 1974 року (SOLAS–74), з поправками.
4. Міжнародної конвенції з відвернення забруднення з суден 1973 року, зміненої Протоколом 1978 року (MARPOL–73/78).
5. Міжнародної конвенції про вантажну марку 1966 року (редакція станом на 05.03.2019 року).
6. Кодексу з підготовки та дипломування моряків і несення вахти, з Манільськими поправками. Розділ A–V/1–2 (пункт 2).
7. Міжнародного кодексу по управлінню безпекою, МКУБ, версія 2010 р.
8. Міжнародного кодексу конструювання і обладнання суден, що перевозять зріджені гази наливом (IGC Code).
9. Модельного курсу IMO 1.04 “Basic Training for Liquefied Gas Tanker Cargo Operations” (2014 Edition).
10. Модельного курсу IMO 1.05 “Advanced Training for Liquefied Gas Tanker Cargo Operations” (2015 Edition).
11. Модельного курсу IMO 1.35 «Обробка вантажу і баласту на газозві LPG для перевезення зрідженого нафтового газу» (Liquefied Petroleum Gas Tanker (LPG) Cargo & Ballast Handling).
12. Модельного курсу IMO 1.36 «Обробка вантажу і баласту на газозві LNG для перевезення зрідженого природного газу (Liquefied Natural Gas (LNG) Tanker Cargo & Ballast Handling).
13. Модельного курсу IMO 3. 12” Assessment, examination and certification of seafarers” (2017 Edition).
14. Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods (MFAG).
15. International Safety Management Code (ISM Code) (2015 Edition).

Робочий навчальний план і програма розроблені Товариством з обмеженою відповідальністю «Міжнародний морський тренажерний центр» (далі – ТОВ «ММТЦ»).

1. ОПИС ГАЛУЗІ ЗАСТОСУВАННЯ. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСУ

Сфера використання курсу

Курс розроблений для підготовки осіб командного та рядового складу, призначених виконувати обов'язки, що стосуються вантажу або вантажного устаткування на танкерах-газовозах на судах морського транспорту. Застосування до комплексу тренажерного та іншого обладнання з підготовки для проведення вантажних операцій на танкерах-газовозах (далі - Обладнання) підприємств, організацій та установ, що проводять підготовку за напрямками "Початкова підготовка для проведення вантажних операцій на танкерах-газовозах" відповідно до вимог Правила V/ 1-2 Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти - 1978 року, з поправками (далі - Конвенція ПДНВ), розділів А-V/1-2, В-V/1 та В-V/1-2, Міжнародного кодексу з підготовки, дипломування моряків і несення вахти (далі - Кодекс ПДНВ) та відповідних національних вимог (навчально-тренажерний заклад (далі - НТЗ)), інструкторів та слухачів, які використовують це Обладнання.

Мета курсу

- провести підготовку осіб командного та рядового складу, призначених виконувати особливі обов'язки, що стосуються вантажу або вантажного устаткування на танкерах-газовозах;
- відпрацювання практичних навичок, необхідних для проведення вантажних операцій на танкерах-газовозах.

Завдання курсу: забезпечити, аби слухачі:

- отримали необхідну компетентність, яка дозволить їм прийняти на себе завдання, обов'язки та відповідальність, перелічені у колонці 1 таблиці А-V/1-2-1 Кодексу ПДНВ - 1978 р., з Манільськими поправками;
- здобули мінімальні знання, розуміння та професійні навички, перелічені у колонці 2 таблиці А-V/1-2-1 Кодексу ПДНВ - 1978 р., з поправками;
- досягли стандарту компетентності, що вимагається відповідно до методів демонстрації компетентності та критеріїв для оцінки компетентності, які наводяться у колонці 3 і 4 таблиці А-V/1-2-1 Кодексу ПДНВ - 1978 р., з поправками.

Слухачі повинні знати:

- судові правила та інструкції, що забезпечують безпеку персоналу на борту танкера в порту та у морі;
- небезпеку контакту зі шкірою; вдиху та випадкового проковтування вантажу; шкідливих властивостей вантажів, що перевозяться; нещасних

випадків з членами персоналу та пов'язана з цим перша допомога; дії що рекомендуються і забороняються при наданні першої допомоги;

- обмеження стосовно паління та приготування їжі; джерела займання; правила запобігання пожежі та вибуху; методи боротьби з пожежею; правила користування переносними вогнегасниками та стаціонарною установкою пожежогасіння;
- процедури, яких необхідно дотримуватися для запобігання забрудненню повітря та моря, а також заходи, які повинні вживатися у випадку розливу;
- правила використання захисного одягу та спорядження, засобів приведення до свідомості, спорядження для евакуації та порятунку;
- процедури згідно планам дії в аварійних ситуаціях;
- конструкцію газозовів;
- основні відомості з обладнання газозова;
- фізичні властивості зріджених газів;
- небезпеки, пов'язані з операціями на газозовах;
- засоби усунення небезпек;
- функції та належне використання приладів вимірювання складу газів та подібного обладнання;
- практики роботи та робочі процедури, які відповідають законодавству та галузевим керівництвам, і особистої безпеки на газозовах;
- методи першої допомоги з посиланням на листи даних про безпеку матеріалів.

Слухачі повинні уміти:

- сприяти безпечним вантажним операціям на газозовах;
- вживати запобіжні заходи для попередження виникнення небезпек;
- застосовувати гігієну праці та запобіжні заходи, що забезпечують безпеку;
- використовувати захисне обладнання й прилади контролю атмосфери у вантажних і службових приміщеннях;
- використовувати засоби зв'язку при взаємодії судно/берег;
- проводити операції для боротьби з пожежею;
- діяти під час аварій;
- використовувати засоби для евакуації людей із небезпечних місць і приміщень;
- приймати заходи для запобігання забрудненню навколишнього середовища в результаті розливу нафти або хімічних речовин.

Особи, які успішно завершать підготовку, повинні бути в змозі продемонструвати достатні знання для виконання обов'язків на танкерах–газозовах. Ці знання повинні включати, не обмежуючися цим, таке:

- можливість використати міжнародні правила, звідів законів та стандартів відносно транспортування LPG;
- планування та здійснення вантажних та вивантажних операцій з LPG;

- практичне знання танкерів–газовозів та операцій на них;
- знання правил транспортування небезпечних, ризикових та шкідливих вантажів, заходів безпеки та догляду у рейсі;
- розуміння факторів, впливаючих на диферент, остійність та напруги танкера–газовоза;
- знання міжнародних законів, згод та конвенцій щодо відповідальності вимогам International Convention for Safety of Life at Sea, відповідальності вимогам International Convention for Prevention of Pollution from Ships стосовно танкерів–газовозів;
- методи та засоби попередження забруднення морського середовища танкерами–газовозами.

2. ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІНІ ВИМОГИ ДО СЛУХАЧІВ І РІВНЯ ЇХ КОМПІТЕНЦІЇ

Вступні вимоги

Кожен кандидат на отримання свідоцтва з початкової підготовки для проведення вантажних операцій на танкерах-газовозах повинен:

- бути не молодше 18 років;
- відповідати вимогам до стана здоров'я.

Стандарт компетентності

Кожний кандидат на отримання свідоцтва фахівця з початкової підготовки для проведення вантажних операцій на танкерах-газовозах повинен:

2.1. Продемонструвати компетентність, яка дозволяє йому прийняти на себе завдання, обов'язки та відповідальність, перелічені у колонці 1 таблиці A-V/1-2-1 та

2.2. надати доказ того, що він:

- здобув мінімальні знання, розуміння та професійні навички, перелічені в колонці 2 таблиці A-V/1-2-1;

- досяг стандарту компетентності, що вимагається відповідно до методів демонстрації компетентності та критеріїв для оцінки компетентності, які наводяться у колонках 3 і 4 таблиці A-V/1-2-1.

Вимоги до робочого місця слухача

Кожен слухач має бути забезпечений окремим місцем, що надає можливість для теоретичної і практичної підготовки.

На початку підготовки за даним курсом зі слухачами проводиться інструктаж з охорони праці та протипожежної безпеки.

Обмеження по кількості слухачів

З урахуванням приміщення, виділеного для проведення курсу, його оснащеності засобами навчання, наявності інструкторів, кількість тих, що навчаються обмежена 25 слухачами.

Специфікація мінімального стандарту компетентності

Специфікація мінімального стандарту компетентності з початкової підготовки щодо вантажних операцій на танкерах-газовозах

Сфера компетенції	Знання, розуміння і професійні навички	Методи демонстрації компетентності	Критерії для оцінки компетентності
Сприяння безпечної експлуатації танкера-газовоза	<p>Устрій та експлуатаційні характеристики танкерів-газовозів.</p> <p>Початкове знання танкерів-газовозів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типи танкерів-газовозів; - загальний устрій і конструкція. <p>Початкове знання вантажних операцій:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системи трубопроводів та клапани; - обладнання для обробки вантажу; - завантаження, розвантаження та догляд під час рейсу; - система аварійного вимкнення (САВ); - очищення, продування, дегазація та інертизація танків. <p>Початкові знання фізичних властивостей зріджених газів, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> - властивості та характеристики; - тиск та температура, зокрема залежність між тиском і температурою пари; - типи утворення електростатичних зарядів; - хімічні символи. <p>Знання та розуміння культури безпеки на танкерах та управління</p>	<p>Екзамен та оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм:</p> <ul style="list-style-type: none"> - схвалений стаж роботи на судні; - схвалений стаж підготовки на учбовому судні; - схвалена підготовка на тренажері; - схвалена програма підготовки. 	<p>Спілкування. Зв'язок в межах відповідальності є чітким та ефективним.</p> <p>Вантажні операції виконуються відповідно до прийнятих принципів та процедур, які забезпечують безпеку операцій.</p>

	<p>безпекою.</p> <p>Початкові знання фізичних властивостей зріджених газів, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> - властивості та характеристики; - тиск та температура, зокрема залежність між тиском і температурою пари; - типи утворення електростатичних зарядів; - хімічні символи. <p>Знання та розуміння культури безпеки на танкерах та управління безпекою.</p>		
<p>Вживання заходів застереження для запобігання виникнення небезпек</p>	<p>Початкове знання небезпек, пов'язаних з операціями на танкері: зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> - небезпеки для здоров'я; - небезпеки для навколишнього середовища; - небезпеки реактивності; .4 небезпеки корозії; - небезпеки вибуху та загоряння; - джерела загоряння; - електростатичні небезпеки; - небезпеки токсичності; - витік парів та пароповітряні хмари; - вкрай низькі температури; - небезпеки, пов'язані з тиском. <p>Початкові знання запобігання виникнення</p>	<p>Екзамен та оцінка результатів підготовки, отриманій в одній або кількох з таких форм:</p> <ul style="list-style-type: none"> - схвалений стаж роботи на судні; - схвалений стаж підготовки на учбовому судні; - схвалена підготовка на тренажері; - схвалена програма підготовки. 	<p>Правильно виявляє, за допомогою листа даних щодо безпеки матеріалів (ЛДБМ), пов'язані з вантажем небезпеки для судна і персоналу та приймає відповідні дії згідно з установленими процедурами.</p> <p>Виявлення та дії, що вживаються після отримання інформації про небезпечну ситуацію, відповідають встановленим процедурам згідно передовій практиці.</p>

	<p>небезпек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методи інертизації, сушки та моніторингу; - зняття електростатичних зарядів; - вентиляція; - відділення вантажів; - інгібування вантажу; - важливість сумісності вантажу; - регулювання стану середовища; - перевірка складу газу. <p>Розуміння інформації, яка міститься в листах даних щодо безпеки матеріалів (ЛДБМ).</p>		
<p>Гігієна праці та запобіжні заходи, що забезпечують безпеку</p>	<p>Функції та належне використання приладів для вимірювання складу газу та подібного обладнання.</p> <p>Належне використання обладнання для забезпечення безпеки та захисних приладів, у тому числі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дихальні апарати та спорядження для евакуації з танку; - реанімаційна апаратура; - засоби приведення до тями; - рятувальне й евакуаційне спорядження. <p>Початкове знання безпечної практики роботи та робочих процедур, які відповідають законодавству та галузевим керівництвам,</p>	<p>Екзамен та оцінка результатів підготовки, отриманій в одній або кількох з таких форм:</p> <ul style="list-style-type: none"> - схвалений стаж роботи на судні; - схвалений стаж підготовки на учбовому судні; - схвалена підготовка на тренажері; - схвалена програма підготовки. 	<p>Процедури для проникнення в закриті приміщення дотримуються.</p> <p>Процедури та безпечна практика роботи, призначені для захисту персоналу та судна, які постійно дотримуються.</p> <p>Належне обладнання для безпеки та захисту правильно використовується.</p> <p>Рекомендовані та забороняючі дії під час надання медичної допомоги.</p>

	<p>та особистій безпеці на танкерах-газовозах, включаючи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заходи застереження, що вживаються під час проникнення в закриті приміщення; - заходи застереження, що вживаються до та під час робіт з ремонту і технічного обслуговування; - заходи безпеки, необхідні під час проведення вогневих робіт та холодної обробки; - електробезпека; - переліки контрольних перевірок безпеки судно/берег. <p>Початкове знання першої допомоги з посиланням на лист стосовно даних про безпеку матеріалів (ЛДБМ).</p>		
<p>Проведення операцій по боротьбі з пожежею</p>	<p>Організація дій по боротьбі з пожежею на танкері та дії, яких необхідно вживати.</p> <p>Небезпеки пожежі, пов'язані з обробкою вантажу і перевезення зріджених газів наливом.</p> <p>Вогнегасні засоби, що використовуються для гасіння пожеж, пов'язаних з газом.</p> <p>Дія стаціонарної системи пожежогасіння піною.</p> <p>Дія переносних засобів пожежогасіння піною.</p> <p>Дія стаціонарної системи пожежогасіння вогнегасним порошком.</p>	<p>Практичні заняття та інструктаж, що проводяться в схвалених і реалістичних умовах підготовки (наприклад, імітація судових умов) і, якщо це здійснимо, в темряві.</p>	<p>Початкові та наступні дії після отримання інформації про пожежу на судні відповідають встановленим практиці та процедурам.</p> <p>Зроблені після отримання сигналу про збір дії відповідають виявленій аварії та встановленим процедурам.</p> <p>Одяг та обладнання відповідають характеру операцій з боротьби з пожежею.</p> <p>Вибір часу та послідовність дій окремих осіб відповідають переважаючим</p>

	Початкові знання щодо локалізації розливу відносно операцій боротьби з пожежею.		обставинам і умовам. Гасіння пожежі забезпечується з використанням належних процедур, методів та вогнегасних речовин.
Дії під час аварій	Початкове знання порядку дій під час аварій, зокрема аварійне вимкнення.	Екзамен та оцінка результатів підготовки, отриманих в одній або кількох з таких форм: - схвалений стаж роботи на судні; - схвалений стаж підготовки на учбовому судні; - схвалена підготовка на тренажері; - схвалена програма підготовки.	Тип і вплив аварії швидко визначаються, і відповідні дії відповідають порядку дій при аварії та планів дій у надзвичайній ситуації.
Вживання запобіжних заходів для запобігання забрудненню навколишнього середовища в результаті випуску зріджених газів	Початкове знання про вплив забруднення на людину та морську флору і фауну. Початкове знання судових процедур для запобігання забруднення. Початкові знання заходів, які необхідно взяти у разі розливу, зокрема необхідність: - передавати відповідну інформацію відповідальним особам; - сприяти впровадженню судових процедур з локалізації розливу; - запобігати крихкий злам.	Екзамен та оцінка результатів підготовки отриманих в одній або кількох з таких форм: - схвалений стаж роботи на судні; - схвалений стаж підготовки на учбовому судні; - схвалена підготовка на тренажері; - схвалена програма підготовки.	Процедури, призначені для охорони навколишнього середовища, постійно дотримуються.

3. НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН КУРСУ

3.1. Навчальний план повного курсу підготовки

Назви тем відповідно до Модельного курсу ІМО 1.04	Час підготовки (годин)		
	теоретична підготовка	практична підготовка	усього
1. Вступна частина. Базисні знання про танкера-газовози. Конвенція ПДНВ: Правило V/1-2 (пункти 1, 2) . Кодекс ПДНВ: розділи А-V/1-2 (пункт 1) та В-V/1-2 (пункти 24 - 25). 1.1. Опис курсу 1.2. Розвиток та типи танкерів-газовозів 1.3. Генеральне обладнання та конструкція танкерів-газовозів 1.4. Типи вантажів, які перевозять танкери-газовози 1.5. Термінологія, пов'язана з танкерами-газовозами 1.6. Правила та законодавство, пов'язані з перевезенням	2,0	0	2,0
2. Характеристики вантажів, що перевозять танкери-газовози 2.1. Основні фізичні принципи газових вантажів 2.2. Основи хімії газових вантажів 2.3. Фізичні властивості газових вантажів, які перевозяться наливом	2,0	0	2,0
3. Токсичність та інші небезпеки 3.1. Загальні знання щодо токсичності та її ефектів 3.2. Небезпеки пожежі 3.3. Небезпеки для здоров'я 3.4. Небезпеки для навколишнього середовища 3.5. Небезпеки реакцій 3.6. Небезпека корозії 3.7. Небезпека електростатичних зарядів 3.8. Витік випарів і хмари газу 3.9. Екстремальність низької температури 3.10. Небезпеки тиску.	3,0	0	3,0
4. Контроль за небезпеками 4.1. Лист з даними щодо безпеки вантажу (MSDS) 4.2. Методи контролю безпеки на танкерах-газовозах	2,5	0	2,5
5. Обладнання для безпеки та захисту персоналу 5.1. Вимірювальні інструменти для забезпечення безпеки 5.2. Спеціальне протипожежне обладнання 5.3. Дихальні апарати, евакуація з танків, рятування людей та вилучення обладнання з танків 5.4. Захисний одяг та обладнання 5.5. Апарати для штучного дихання 5.6. Запобіжні заходи та дії для безпеки	2,5	3,0	5,5
6. Техніка безпеки у відповідності до законодавства, галузевого керівництва та особиста судова безпека на танкерах-газовозах. 6.1. Запобіжні заходи безпеки при вході до замкнутого приміщення.	2,0	0	2,0

6.2. Запобіжні заходи та під час ремонтних робіт, і робіт по технічному обслуговуванню. 6.3. Запобіжні заходи під час вогневих та звичайних робіт. 6.4. Безпека при роботі з електрообладнанням.			
7. Пожежна безпека и протипожежні операції. 7.1. Протипожежна організація на танкерах-газовозах й дії які мають бути вжиті у разі пожежі. 7.2. Особливі небезпеки, пов'язані з обробкою та перевозкою зріджених газів наливом. 7.3. Вогнегасні речовини, які використовують при гасінні пожеж (горінні газів). 7.4. Операції зі стаціонарними системами піногасіння. 7.5. Операції з переносними системами піногасіння 7.6 Операції з стаціонарними системами порошкового гасіння 7.7. Утримання розливів відносно боротьби з пожежею	2,0	0	2,0
8. Запобігання забрудненню навколишнього середовища 8.1. Причини забруднення морського середовища (повітря та води) з танкерів-газовозів 8.2. Запобігання забрудненню морського середовища 8.3. Заходи, які необхідно вживати у разі витоку газу 8.4. Судновий план дій під час аварійних подій 8.5. Зв'язок між судном та берегом	2,0	0	2,0
9. Дії під час аварійних ситуацій 9.1. Аварійні заходи. Аварійне припинення вантажних операцій 9.2. Організаційна структура 9.3. Сигнали тривоги 9.4. Процедури дій в аварійних ситуаціях 9.5. Надання першої медичної допомоги	3,0	1,0	4,0
10. Вантажне обладнання 10.1. Обладнання для обробки вантажу, яке зазвичай використовується на борту танкерів-газовозів	3,0	0	3,0
11. Вантажні операції 11.1. Загальне ознайомлення з правилами проведення вантажних операцій на танкерах-газовозах та заходами безпеки 11.2. Перелік контрольних перевірок безпеки. Судно / беріг. Чек-лист.	3,5	0	3,5
Усього за напрямом підготовки	27,5	4,0	31,5
Вихідний контроль	0	0	1,5
Разом	0	0	33,0

3.2. Навчальний план скороченого курсу підготовки

Назви тем відповідно до Модельного курсу ІМО 1.04	Час підготовки (годин)		
	теоретична підготовка	практична підготовка	усього
1. Вступна частина. Базисні знання про танкера-газовози. Конвенція ПДНВ: Правило V/1-2 (пункти 1, 2). Кодекс ПДНВ: розділи А-V/1-2 (пункт 1) та В-V/1-2 (пункти 24 - 25) 1.1. Опис курсу 1.2. Розвиток та типи танкерів-газовозів. 1.3. Генеральне обладнання та конструкція танкерів-газовозів. 1.4. Типи вантажів, які перевозять танкери-газовози 1.5. Термінологія, пов'язана з танкерами-газовозами 1.6. Правила та законодавство, пов'язані з перевезенням	1,0	0	1,0
2. Характеристики вантажів, що перевозять танкери-газовози 2.1. Основні фізичні принципи газових вантажів 2.2. Основи хімії газових вантажів 2.3. Фізичні властивості газових вантажів, які перевозяться наливом	1,0	0	1,0
3. Токсичність та інші небезпеки 3.1. Загальні знання щодо токсичності та її ефектів 3.2. Небезпеки пожежі 3.3. Небезпеки для здоров'я 3.4. Небезпеки для навколишнього середовища 3.5. Небезпеки реакцій 3.6. Небезпека корозії 3.7. Небезпека електростатичних зарядів 3.8. Витік випарів і хмари газу 3.9. Екстремальність низької температури 3.10. Небезпеки тиску.	1,5	0	1,5
4. Контроль за небезпеками 4.1. Лист з даними щодо безпеки вантажу (MSDS) 4.2. Методи контролю безпеки на танкерах-газовозах	1,0	0	1,0
5. Обладнання для безпеки та захисту персоналу 5.1. Вимірювальні інструменти для забезпечення безпеки 5.2. Спеціальне протипожежне обладнання 5.3. Дихальні апарати, евакуація з танків, рятування людей та вилучення обладнання з танків 5.4. Захисний одяг та обладнання 5.5. Апарати для штучного дихання 5.6. Запобіжні заходи та дії для безпеки	1,5	1,5	3,0

6. Техніка безпеки у відповідності до законодавства, галузевого керівництва та особиста судова безпека на танкерах-газовозах. 6.1. Запобіжні заходи безпеки при вході до замкнутого приміщення. 6.2. Запобіжні заходи до та під час ремонтних робіт, і робіт по технічному обслуговуванню. 6.3. Запобіжні заходи під час вогневих та звичайних робіт. 6.4. Безпека при роботі з електрообладнанням.	1,0	0	1,0
7. Пожежна небезпека и протипожежні операції. 7.1. Протипожежна організація на танкерах-газовозах й дії які мають бути вжиті у разі пожежі. 7.2. Особливі небезпеки, пов'язані з обробкою та перевозкою зріджених газів наливом. 7.3. Вогнегасні речовини, які використовують при гасінні пожеж (горінні газів). 7.4. Операції зі стаціонарними системами піногасіння. 7.5. Операції з переносними системами піногасіння 7.6 Операції з стаціонарними системами порошкового гасіння 7.7. Утримання розливів відносно боротьби з пожежею	1,0	0	1,0
8. Запобігання забрудненню навколишнього середовища 8.1. Причини забруднення морського середовища (повітря та води) з танкерів-газовозів 8.2. Запобігання забрудненню морського середовища 8.3. Заходи, які необхідно вживати у разі витоку газу 8.4. Судновий план дій під час аварійних подій 8.5. Зв'язок між судном та берегом	1,0	0	1,0
9. Дії під час аварійних ситуацій 9.1. Аварійні заходи. Аварійне припинення вантажних операцій 9.2. Організаційна структура 9.3. Сигнали тривоги 9.4. Процедури дій в аварійних ситуаціях 9.5. Надання першої медичної допомоги	1,5	0,5	2,0
10. Вантажне обладнання 10.1. Обладнання для обробки вантажу, яке зазвичай використовується на борту танкерів-газовозів	1,5	0	1,5
11. Вантажні операції 11.1. Загальне ознайомлення з правилами проведення вантажних операцій на танкерах-газовозах та заходами безпеки 11.2. Перелік контрольних перевірок безпеки. Судно / беріг. Чек-лист.	1,5	0	1,5
Усього за напрямом підготовки	13,5	2,0	15,5
Вихідний контроль	0	0	1,5
Разом	0	0	17,0

4. ПЕРЕЛІК ОСНОВНИХ ОBOB'ЯЗКОВИХ ТЕХНІЧНИХ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ НАВЧАННЯ

№	Найменування	Кількість	Примітка
1.	<p>Аудіо, відео і мультимедійні способи навчання</p> <ul style="list-style-type: none"> - портативний прилад для визначення вмісту кисню в атмосфері, Oxygen analyzer OA 262, Seagull 1998. - портативний прилад для визначення змісту вуглекислої пари в атмосфері, Interferometer M - 17 HC Seagull 1998. - портативний індикатор займистого газу в атмосфері, Explosimeter GP - 204, Seagull 1998. - портативний газоаналізатор токсичних газів в атмосфері, Multi gas detector Accuro, Seagull 1998. 	<p>комп.</p> <p>комп.</p> <p>комп.</p> <p>комп.</p>	<p>комп.- у електронному вигляді на комп'ютері</p>
2.	<p>Устаткування для ознайомлення з індивідуальними засобами захисту :</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект костюма пожежника, включаючи автономний дихальний апарат; - комплект захисного одягу - хімічний комплект; - реанімаційний апарат; - дыхательный фильтрующий аппарат для аварийной эвакуации; - дихальний автономний апарат для аварійної евакуації; - переносний пінний вогнегасник 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	

Навчальні посібники (Розділ А)

№№	Позначення	Назва навчальних посібників	Примітка
1	A 1	IMO Model course 1.06. Додаток Д.	1
2	A 2	Навчальні відеофільми:	
	A 2.1	Pumps and pumping operations, Seagull, 60 min.;	комп.
	A 2.2	Gas measurement, Seagull, 30 min	комп.
	A 2.3	Entering into enclosed spaces, Videotell,	комп.
	A 2.4	Prevention of air pollution from ships, Videotel	комп.
	A 2.5	Операції і обслуговування системи інертного газу, Videotell,	комп.
	A 2.6		комп.

	A 2.7 A 2.8 A.2.9	Maintanance and repair FRAMO pumps, Videotel; Personal safety on chemical tankers, Videotell; Special electrical practice for all tankers, Videotel; Управління тиском в танках, Videotel	КОМП. КОМП. КОМП.
3	A 3	Наочні посібники. Плакати	60

Бібліографія (Розділ В)

№№	Позначення	Назва літератури	Кількість
1	B1	Міжнародне керівництво по безпеці для нафтових танкерів і терміналів, 5-е видавництво	КОМП.
2	B2	Tanker safety guide liquefied gas, ICS, sec. ed, 1995	1
3	B3	Міжнародне Керівництво по обслуговуванню судна вертольотом, 2003	1
4	B4	Міжнародне керівництво по наданню першої медичної допомоги, MFAG	1
5	B5	Загальні і спеціальні правила перевезення наливних вантажів: Одеса, видання 2-е, відкориговане	1
6	B6	Півнів В. А. Безпека і експлуатація газозовів:, 1999 р.	1
7	B7	Ознайомлювальний курс для роботи на танкерах: СевНТУ, 2005	КОМП.
8	B8	Соломатин І. Т. Перевезення зріджених газів на танкерах-газовозах: , 2003	КОМП.
9	B9	Марківський Р. Р. Технологія морських перевезень наливних і роботи нафтового терміналу: ТОВ "Морсар", 2008	2
10	B10	Баскаків С. П. Перевезення зріджених газів морем: , 2002	КОМП.

Перелік нормативних документів ІМО і України (Розділ R)

№ з/п	Найменування	Кількість
1	Міжнародна конвенція про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з поправками (включаючи Манільські поправки)	2
2	Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі 1974 року, з поправками	2
3	Міжнародна конвенція про запобігання забрудненню з суден 1973/1978 рр., з поправками	2
4	Міжнародна конвенція про контроль судових баластних вод і осадів та управління ними, 2004 року	1
5	Модельний курс ІМО 1.04 «Basic Training for Liquefied Gas Tanker Cargo Operations», 2014	2

№ з/п	Найменування	Кількість
6	Модельний курс ІМО 1.05 «Advanced Training for Liquefied Gas Tanker Cargo Operations», 2015	2
7	Модельний курс ІМО 3.12 «Оцінка компетентності, екзамени та дипломування моряків» (Assessment, Examination and Certification of Seafarers)	2
8	Керівництво з надання першої медичної допомоги у разі нещасних випадків, пов'язаних з небезпечними вантажами, з поправками (Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods (MFAG)), as amended)	Не менше ніж один посібник на двох слухачів
9	Міжнародний кодекс з управління безпекою (International Safety Management Code (ISM Code))	2
10	Міжнародний кодекс з перевезення небезпечних вантажів морем (International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code)	2
11	Кодекс для існуючих суден, що перевозять зріджений газ навалом (Code for Existing Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk, as amended (IMO-788) and its Supplement 1980 (IMO-791))	2
12	Міжнародний кодекс побудови і обладнання суден, що перевозять зріджені гази наливом, 1992 року (International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk (IGC Code), as amended)	2

5. НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА КУРСУ (повний/скорочений курс)

Сфера компетентності, знання, розуміння, професійні навички. Темати занять, короткий зміст	Нормативні документи	Бібліографія Учбова література	Навчальні посібники
<p>1. Загальні стани і вступ в курс. Короткий огляд розвитку перевезень зріджених газів, перспективи. (2,0/1,0)</p> <p>1. Показати що перевезення зріджених газів є відносно новим способом транспортування, що пов'язано як з процесами зріджування газів, так і його зберігання в суднових умовах.</p> <p>2. Показати що висока енергетична і промислова цінність газів визначає зростання попиту на їх транспортування, а це</p>	R1, R2	B6, B9	

<p>призводить до розробки нових технологій і конструкцій газовозів. Класифікація газів, що перевозяться, і сфера їх застосування.</p> <p>1. Показати що за природою походження газів, що перевозяться, підрозділяються на 3 основні види:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зріджені природні газів; - зріджені нафтові газів; - промислові зріджені газів. <p>2. Показати способи зріджування газів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напірний; - рефрижераторний; - напіврефрижераторний (комбінований). <p>3. Навести приклади використання газів, що перевозяться, в енергетиці і хімічній промисловості.</p> <p>Завдання курсу.</p> <p>1. Ознайомити з:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правилом V/1-2 Міжнародних конвенції ПДНВ 78 з Манільськими поправками 2010 р.; - специфікацією мінімального стандарту компетентності по початковій підготовці для вантажних операцій на танкерах-газовозах, таблиця. А- V/1-2-1 і рекомендаціями розділів В-V/1, В V/1-2. <p>2. Ознайомити з програмою курсу.</p>			
<p>2.Характеристики вантажів, що перевозять танкери-газовози . Початкові знання фізико-</p>	R7	B1, B8, B9, B10	A1, A3

<p>хімічних властивостей зріджених газів. (2,0/1,0)</p> <p>1. Дати визначення IGC Code (Кодексу по газовозах), зрідженим газам, що перевозяться на газовозах.</p> <p>Основи хімії:</p> <p>1. Пояснити будову атомів і молекул, користування таблицею періодичної системи Менделєєва та валентністю.</p> <p>2. Дати визначення відносній атомній масі хімічного елементу і відносній молекулярній масі речовини і кількості речовини.</p> <p>3. Дати визначення органічні і неорганічні речовини.</p> <p>4. Дати визначення основним групам органічних зріджених газів, що перевозяться, показати їх хімічні формули та властивості :</p> <ul style="list-style-type: none"> - алканы; - алкены; - галогенові вуглеводні; - альдегіди; - эпокси́ды. <p>5. Дати визначення неорганічним газам (аміак, хлор), показати їх хімічні формули і властивості.</p> <p>6. Дати визначення полімеризація, утворення гидратів.</p> <p>7. Пояснити призначення каталізаторів і інгібіторів і принцип їх дії на вантажі, що перевозяться.</p>			
---	--	--	--

<p>8. Пояснити можливість вступу вантажів в реакції між собою.</p> <p>Фізичні властивості і характеристики газів</p> <p>1. Дати визначення абсолютному, надлишковому і атмосферному тискам, температурам в градусах Фаренгейта, Цельсія і Кельвіна, тиску пари по Рейду.</p> <p>2. Дати визначення: температура і точка плавлення, температура і точка кипіння.</p> <p>3. Дати визначення насиченій парі і тиску насичення.</p> <p>4. Дати визначення питомої і відносної щільності газу по повітрю, пояснити що газу залежно від відносної щільності по повітрю розділяються на 3 групи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - важче за повітря; - легше за повітря; - що мають порівнянну вагу з повітрям. <p>5. Дати визначення - нормальний кубометр.</p> <p>6. Дати визначення температури спалаху, верхньому і нижньому температурним межам займання, температурі самозаймання.</p> <p>7. Дати визначення точки роси в повітрі.</p> <p>Тиск і температура, залежність між тиском і температурою:</p> <p>1. Показати на діаграмі в координатах тиск-</p>			
---	--	--	--

<p>температура перехід газу з одного агрегатного стану в інше.</p> <p>2. Пояснити що спосіб зріджування газів залежить від їх фізико-хімічних характеристик і визначається критичними температурою і критичним тиском.</p> <p>Причини утворення електростатичних зарядів</p> <p>1. Роз'яснити принципи освіти і накопичення зарядів статичної електрики. Діелектрики, провідники, напівпровідники.</p> <p>2. Показати як відбувається розподіл атомів на позитивно і негативно заряджені іони при течії рідин по трубопроводах.</p> <p>3. Пояснити як відбувається накопичення величини заряду статичної електрики у вантажному танку.</p> <p>4. Пояснити явище релаксації і чинників, що впливають на швидкість релаксації.</p> <p>5. Показати вплив швидкості витікання рідини по трубопроводах, наявність домішок в рідині і конструкції системи на утворення заряду.</p>			
--	--	--	--

<p>3. Токсичність та інші небезпеки. Впровадження заходів обережності для запобігання виникненню небезпек. (3,0/1,5) Знання небезпек, пов'язаних з операціями на танкері. Небезпеки для здоров'я: 1. Показати що до основних небезпек при дії на людину зріджених газів, що перевозяться, відносяться токсичність, асфікція, відмороження. 2. Пояснити за яких умов зріджені гази і їх пари можуть бути токсичними, шляхи проникнення їх в організм людини. 3. Описати дію на організм людини винилхлорида, аміаку, метану. 4. Дати визначення летальна концентрація, гранично допустима концентрація, середневзвешенная тривалість дії, допустима короткочасна дія, показати значення ГДК деяких газів. 5. Показати небезпеку дії токсинів на очі. 6. Описати токсичні властивості інгібіторів. 7. Пояснити токсичність інертних газів. 8. Показати що при взаємодії з матеріалами суднових конструкцій при дії температур можуть виділятися токсичні гази. 9. Показати що не всі токсичні вантажі мають запах, а людина має межу</p>	<p>R7</p>	<p>B1, B2, B7, B8, B10</p>	<p>A1, A3</p>
--	-----------	----------------------------	---------------

<p>нюху.</p> <p>10. Дати визначення асфікції і показати умови її виникнення.</p> <p>11. Пояснити наркотичну дію на людину газів. Показати ефект дії на людину пари етану, пропана, бутану.</p> <p>12. Пояснити чому токсичні гази викликають роздратування шкіри та слизових оболонок.</p> <p>13. Дати визначення хімічний і холодний обпік і їх дії на організм людини.</p> <p>14. Дати визначення хронічне отруєння і гостре отруєння.</p> <p>15. Пояснити необхідність використання даних про небезпеку вантажів в карті на вантаж (ICS cargo data sheet).</p> <p>4. Контроль за небезпеками. Небезпеки для довкілля. (2,5/1,0)</p> <p>1. Показати що, потрапляючи в довкілля, зріджений газ, взаємодіючи з водою і повітрям, може привести до екологічних проблем, отруєння і загибелі живих організмів, вибухів.</p> <p>2. Встановити причини скидання зріджених газів і їх пари в довкілля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольоване скидання; - неконтрольоване скидання. <p>3. Пояснити що при контрольованому видаленні токсичної і</p>	R7	B1, B2, B7, B8, B10	A1, A3
---	----	---------------------	--------

<p>вибухонебезпечної пари з танків необхідно враховувати погодні умови і властивості газів.</p> <p>4. Показати що, потрапляючи в довкілля, зріджені гази відбирають тепло, можуть утворювати лід на поверхні води і, випаровуючись, утворювати білу хмару, взаємодіючи з вологою в атмосфері.</p> <p>Небезпека реактивності.</p> <p>1. Пояснити що зріджені гази можуть вступати в хімічні реакції:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внутрішні (полімеризація, розкладання); - з повітрям; - з водою; - з іншими вантажами; - з матеріалами суднових конструкцій. <p>2. Навести приклади перерахованих реакцій і дати їм пояснення.</p> <p>3. Розглянути Таблицю хімічної сумісності газів.</p> <p>4. Показати, що дані про реактивність вантажів приведені в ICS Cargo data sheet.</p> <p>Небезпека корозії.</p> <p>1. Дати визначення корозуючим речовинам і їх дії на матеріали суднових конструкцій і людини.</p> <p>2. Показати що конструкційні матеріали, що піддаються дії газів, мають бути стійкими до корозійної дії газів, вимоги глав 17, 19 IGC Code.</p>			
--	--	--	--

<p>3. Показати що небезпека корозії вантажу визначає ICS Cargo data sheet. Небезпеки вибухів і пожеж.</p> <p>1. Дати визначення реакції горіння. Показати умови виникнення горіння. Пояснити що спалах і горіння газів можливі тільки досягши певних температур, концентрацій газів і вмісту кисню в атмосфері.</p> <p>2. Показати що щодо класифікації ICS усі речовини діляться на на быстроиспаряющиеся і спалахи, що не випаровуються залежно від температури, в закритому тигеле, а по класифікації US Coast guard діляться на 5 категорій, усі зріджені горючі гази віднесені до вищої категорії пожежної небезпеки (категорії А).</p> <p>3. Показати діаграму займистості газу. Джерела займання.</p> <p>1. Показати що джерелами займання можуть бути:</p> <ul style="list-style-type: none"> - іскрові розряди зарядів статичної електрики; - відкрите полум'я і іскри; - куріння; - короткое замикання електроустаткування; - попадання металевих предметів в танки. - грозові розряди в момент проведення вантажних операцій. <p>Небезпека статичної електрики.</p>			
--	--	--	--

<p>1. Пояснити три етапи підготовки до займання газоповітряної суміші в танках у результаті дії статичної електрики - розподіл заряду, накопичення заряду, розряд статичної електрики.</p> <p>2. Визначити види електричних розрядів (коронний, кистьовий, іскровий) і їх джерела. Небезпеки розрядів на танкерах.</p> <p>3. Показати що небезпека розрядів статичної електрики можлива тільки за наявності займистої атмосфери в танку та великої різниці потенціалів в електростатичному полі, утвореному в танку при розподілі зарядів статичної електрики, зокрема 3000 кV/метр в атмосфері вантажного танка.</p> <p>4. Показати що зріджені гази мають малу електропровідність, тому висока вірогідність іскрових розрядів статичної електрики. Небезпека отруєння.</p> <p>1. Показати що небезпека отруєння виникає при витоку зрідженого газу у вигляді пари, рідини і навіть незначні витoki можуть призводити до небезпечних для життя людини отруєнь.</p> <p>2. Пояснити що токсичність деяких газів, при змішуванні з повітрям,</p>			
--	--	--	--

<p>зростає, а частина нетоксичних газів, взаємодіючи з киснем повітря при високих температурах, утворюють токсичні з'єднання.</p> <p>3. Пояснити небезпеку вихрових потоків, що виникають при обтіканні суднових конструкцій потоком повітря.</p> <p>4. Пояснити можливість викиду газів з вантажних танків при незадовільній підготовці до вантажних операцій, зокрема при недостатньому заходженні вантажних місткостей.</p> <p>5. Показати що небезпеки отруєння відбиті в ICS Cargo date sheet. Небезпека низьких температур.</p> <p>1. Термальна дія зріджених газів на організм людини.</p> <p>1.1. Показати що при дії зрідженого газу на шкірні покриви виникає холодний опік.</p> <p>1.2. Пояснити що найбільш серйозний наслідок холодного ожога-руйнування підшкірної жирової клітковини.</p> <p>1.3. Пояснити що холодні опіки викликають відключення больових центрів із-за руйнування нервових закінчень.</p> <p>1.4. Пояснити що тяжкість холодного опіку залежить як від температури, так і тривалість дії.</p>			
---	--	--	--

<p>1.5. Пояснити що обмороження ділиться на категорії залежно від міри ушкодження шкіри і при ушкодженні великих ділянок шкіри настає обезводнення організму і смерть.</p> <p>1.6. Пояснити що больовий шок при холодному опіку може привести до летального результату.</p> <p>2. Дія низьких температур на конструкційні матеріали.</p> <p>2.1. Пояснити причини втрати властивостей металами і їх руйнування при дії на них низьких температур.</p> <p>2.2. Показати що вибір матеріалів для перевезення зріджених газів визначає IGC Code.</p> <p>Небезпека сплеску вантажу.</p> <p>Показати що при транспортуванні зрідженого газу, із-за наявності вільної поверхні рідини, можуть виникати гідродинамічні удари і порушуватися остійність судна.</p> <p>Небезпеки, пов'язані з тиском.</p> <p>1. Показати що перевищення тиску у вантажному танку допустимих меж приведе до викиду газів в атмосферу через запобіжні пристрої, або руйнуванню танка, що створить загрозу довкіллю і мешканцям.</p>			
--	--	--	--

<p>2. Пояснити основні причини підвищення тиску в танках.</p> <p>3. Пояснити процес спонтанного перевертання зрідженого газу у вантажних танках.</p> <p>4. Показати що перевертання вантажу може привести до різкого підвищення тиску в танкі з викидом газу в атмосферу.</p> <p>Небезпека утворення гидратів при реакціях вуглеводнів з водою.</p> <p>1. Пояснити причини виникнення гидратів.</p> <p>2. Показати що формування гидратів залежить від тиску і температури.</p> <p>3. Пояснити що гидрати можуть заблокувати системи, пов'язані з вантажем.</p> <p>Небезпека гідравлічного удару в системах при проведенні вантажних операцій.</p> <p>1. Пояснити фізичну природу виникнення гідравлічного удару при течії рідин по трубопроводах.</p> <p>2. Показати способи уникнення гідравлічного удару, прийняті на танкерах.</p>			
--	--	--	--

<p>5. Обладнання для безпеки та захисту персоналу. Початкові знання запобігання виникненню небезпек. (5,5/3,0)</p> <p>Методи інертизації і осушення вантажних танків, контрольовані параметри.</p> <p>1. Інертні гази, вживані на газовозах, способи їх отримання і сфера застосування.</p> <p>1.1 Пояснити призначення інертних газів і вимоги Кодексу по газовозам щодо складу інертних газів.</p> <p>1.2. Показати спосіб отримання паливного інертного газу в суднових енергетичних установках, його зразковий склад, обмеження по його застосуванню у зв'язку з великим вмістом кисню і наявністю домішок.</p> <p>Показати відеофільм "Операції і обслуговування системи інертного паливного газу".</p> <p>1.3. Показати спосіб отримання інертного паливного газу в спеціальних генераторах, конструктивні відмінності від системи з використанням вихлопних газів суднових енергетичних установок, його зразковий склад, обмеження по його застосуванню.</p> <p>1.4. Показати що кращий результат для інертизації</p>			
---	--	--	--

<p>танків дає зневоднений азот.</p> <p>1.5. Показати спосіб отримання азоту в мембранних установках, вживаних на газозавах.</p> <p>1.6. Пояснити що для забезпечення взривопожаробезопасности інертні гази вводяться як у вантажні танки, так і в міжбар'єрні і трюмні приміщення.</p> <p>1.8. Показати вимоги до моніторингу наявності і складу інертних газів.</p> <p>2. Способи осушення вантажних танків.</p> <p>2.1. Пояснити чим викликана необхідність осушення вантажних танків і систем перед вантаженням.</p> <p>2.2 Показати послідовність підготовки вантажних танків до вантаження з використанням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - охолодженого повітря; - азоту; - вантажу. <p>Зняття зарядів статичної електрики.</p> <p>1. Пояснити що для зняття зарядів статичної електрики місткості для зберігання вантажу, технічні засоби, що забезпечують транспортування і зберігання вантажу, повинні заземлятися.</p> <p>2. Пояснити, чому, по рекомендаціях ІМО, треба сполучати вантажні системи терміналу і</p>			
---	--	--	--

<p>танкера за допомогою електроізолюючих фланців, а не заземляти корпус судна на берег.</p> <p>3. Показати що ефективність зняття зарядів статичної електрики при заземленні залежить від перерізу заземляючого кабелю.</p> <p>4. Пояснити причини зниження продуктивності вантажних операцій з точки зору накопичення електростатичних зарядів і вибухонебезпеки.</p> <p>5. Пояснити причини припинення вантажних операцій, дегазації і продування танків під час грози.</p> <p>Регулювання складу середовища.</p> <p>1. Показати вимоги глави 9 IGC Code до регулювання складу середовища у вантажних танках і системах вантажних трубопроводів, трюмних приміщеннях, инертизації.</p> <p>2. Пояснити принцип побудови і користування діаграмою займистості при дегазації танків.</p> <p>Видалення газів з танків і трюмних приміщень.</p> <p>1. Показати загальні вимоги до систем газовідводу з вантажних танків і трюмних приміщень, глава 8 IGC Code.</p> <p>2. Показати вимоги до розміщення випускних</p>			
---	--	--	--

<p>отворів систем газовідводу на газовозі.</p> <p>Вентиляція.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Показати що до систем вентиляції на газовозах, з урахуванням їх підвищеної випаровуваності, пред'являються особливі вимоги. 2. Дати визначення вантажній зоні, зоні небезпечної концентрації газів, газонебезпечним і газобезпечним приміщенням. 3. Пояснити що на газовозах розміщення приймальних і випускних отворів систем вентиляції має бути поза зоною небезпечної концентрації пари. 4. Показати що газонебезпечні приміщення обладналися примусовою витяжною вентиляцією, а газобезпечні - припливною 5. Дати поняття тамбур і показати розміщення тамбурів на газовозі. 6. Показати що надбудова житлових і службових приміщень, машинне відділення повинні герметизуватися і мати систему протихімічної вентиляції. 7. Показати що усі приміщення мають бути обладнані стаціонарними системами виявлення пари газів і системами сигналізації. 8. Ознайомити з вимогами глави 12 IGC Code до 			
--	--	--	--

<p>примусової вентиляції у вантажній зоні.</p> <p>Вимоги до перевезення зріджених газів з урахуванням їх сумісності.</p> <p>1. Показати що номенклатура вантажів, що перевозяться на газовозі, визначається їх хімічною сумісністю, реактивністю з конструктивними елементами судна і приведена в розділі 3 Міжнародні свідоцтва про придатність судна для перевезення зрідженого газу наливанням.</p> <p>2. Описати процес підготовки вантажних танків при зміні перевезення хімічно несумісних вантажів.</p> <p>3. Описати процес підготовки вантажних танків і вантажних систем при зміні хімічно сумісних газів методом очищення танків.</p> <p>4. Показати вимоги розділу 18.2 IGC Code до запобігання небезпечним хімічним реакціям при перевезенні зріджених газів.</p> <p>Інгібірування вантажів.</p> <p>1. Пояснити що у вантажі, схильні до полімеризації, необхідно вносити інгібітори, що знижують швидкість протікання хімічної реакції.</p> <p>2. Показати вимоги розділу 17.8 IGC Code до інгібірування.</p> <p>3 Показати що</p>			
--	--	--	--

<p>необхідність інгібування конкретного вантажу визначає Глава 19 IGC Code.</p> <p>Контроль складу газів.</p> <p>1. Показати вимоги розділів 13.6, 13.9, Глави 19 IGC Code до устаткування для виявлення газів.</p> <p>1.1 Показати в яких приміщеннях газове має бути передбачена стаціонарна система виявлення газу і сигналізації і де повинні розташовуватися сигналізатори і показуючі прилади.</p> <p>1.2 Показати в яких випадках можна застосовувати переносні газоаналізатори.</p> <p>2. Описати принцип дії і сферу застосування приладів для аналізу складу газів.</p> <p>2.1. Аналізатори горючих газів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - з каталітичною ниткою розжарення (експлозиметри); - з некаталітичною ниткою розжарення (танкоскопы); - з оптичною системою (інтерферометри); - електронних аналізаторів з інфрокрасними датчиками для виміру змісту вуглеводневої пари у відсотках за об'ємом. <p>2.2. Аналізатори токсичних газів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аналізатори з електрохімічними 			
--	--	--	--

<p>датчиками; - хімічні індикаторні трубки. 2.3. Аналізатори вмісту кисню: - з електрохімічними датчиками; - з парамагнітними датчиками. 2.4. Універсальні переносні газоаналізатори з електрохімічними датчиками. 3. Показати що дані по концентрації вуглеводнів в атмосфері не можна поширювати на токсичність. 4. Показати вимоги до вживаних приладів газового аналізу: - має бути призначений для мети контролю; - давати точні результати; - проходити техобслуговування; - піддаватися контрольним перевіркам на еталонних зразках. 5. Показати відеофільм “Gas measurement”, Seagull.</p>			
<p>6. Техніка безпеки у відповідності до законодавства, галузевого керівництва та особиста суднова безпека на танкерах-газовозах. Участь в забезпеченні безпечної експлуатації танкера-газовоза. (2,0/1,0) Початкові знання пристрою газозовів. 1. Привести міжнародні і національні документи, що</p>	R6, R7, R8	B6, B7, B8, B9, B10	A1, A3, A2.8, A2.9

<p>визначають вимоги до конструкції танкерів-газовозов і їх устаткуванню.</p> <p>Класифікація газозовів за критеріями безпеки.</p> <p>1. Показати що за правилами Регістра і IGC Code газозови класифікуються по заходах конструктивного захисту, пов'язаних з видом і мірою небезпеки вантажів, що перевозяться, на судна типів:</p> <p>1 G, 2 G, 2 PG, 3 G.</p> <p>2. Дати визначення вантажам, призначеним до перевезення на газозовах різних типів, із застосуванням Глави 19 Кодексу по газозовах.</p> <p>3. Дати визначення розрахункової протяжності ушкоджень і застосуванню цих даних, показати що для газозовів, у випадку застосуванні мембранних і напівмембранних танків, вертикальна протяжність ушкодження вимірюється - до настилу другого дна, для інших танків - до днища танка.</p> <p>4. Показати вимоги до розташування вантажних танків відносно зовнішнього борту і днища судна для газозовів 1G, 2G, 2PG, 3G.</p> <p>5. Показати що газозови, що перевозять гази при температурі нижче мінус 10°З, повинні мати друге дно, а нижче мінус 55° З,</p>			
---	--	--	--

<p>другий корпус. Класифікація газовозів за способом транспортування зрідженого газу.</p> <p>1. Пояснити що конструктивні типи газовозів і конструкції вантажних танків визначаються характеристиками вантажів, найбільшим тиском, найнижчою температурою і щільністю вантажів, що перевозяться.</p> <p>2. Показати 4 типи газовоза за способом перевезення і сферу їх застосування :</p> <p>2.1 Судна з повним тиском (напірні);</p> <p>2.2 Судна з частковим тиском і охолодженням газу за допомогою суднової рефрижераторної установки під час перевезення вантажів з температурою кипіння до мінус 10° З (напіврефрижераторні судна);</p> <p>2.3 Судна з частковим тиском і повним охолодженням газу судновою рефрижераторною установкою під час перевезення вантажів при температурі мінус 45° С.</p> <p>2.4 Судна з повним охолодженням газу при атмосферному тиску:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для перевезення повністю охолоджених нафтових газів з температурою мінус 50° З - для перевезення повністю 			
---	--	--	--

<p>охлажденного етилену з температурою мінус 104°З; - для перевезення зріджених природних газів з температурою мінус 162°С.</p> <p>Вантажні танки (системи утримання вантажу)</p> <p>1. Показати що по конструктивному виконанню і способу передачі і компенсації навантаження розрізняють 5 видів вантажних танків.</p> <p>2. Дати характеристику і показати сферу застосування:</p> <p>2.1 Вбудованим (інтегральним) танкам.</p> <p>2.2 Мембранним танкам.</p> <p>2.3 Напівмембранним танкам.</p> <p>2.4 Автономним танкам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - категорії А; - категорії В; - категорії С. <p>2.5 Танкам зі вбудованою ізоляцією.</p> <p>2.6 Показати способи кріплення і розподілу навантаження на корпус газовега вантажних танків.</p> <p>2.7 Дати визначення матеріалам, вживаним для виготовлення танків.</p> <p>3. Куполи і горловина вантажних танків.</p> <p>3.1 Пояснити призначення куполів, їх форму і розміри.</p> <p>3.2 Показати що розміщується у вантажній колоні (системи трубопроводів, насоси, трапи).</p>			
--	--	--	--

<p>3.3 Показати що системи трубопроводів, що проходять через вантажні колони куполів, діляться на 2 групи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вантажні системи; - системи трубопроводів інертного газу. <p>3.4 Показати схему розміщення пристроїв забезпечення грузообработки і зберігання вантажу в танку та пояснити призначення і принцип роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рідинний трубопровід; - газовий трубопровід; - конденсатний трубопровід; - распылительный колектор; - змійовик обігріву. <p>4. Теплоізоляція танків.</p> <p>4.1 Пояснити призначення теплоізоляції вантажних танків, вимоги до неї.</p> <p>4.2 Показати сферу застосування:</p> <ul style="list-style-type: none"> - твердих теплоізоляційних матеріалів; - м'яких теплоізолюючих матеріалів; - сипких матеріалів теплоізоляції. <p>5. Додаткові бар'єри.</p> <p>5.1 Дати визначення додатковому бар'єру, брызгоотражателям і їх призначенню.</p> <p>5.2 Дати визначення частковому і повному додатковим бар'єрам.</p> <p>5.3 Показати вимоги розділу 4.7 Кодексу по химвозам до додаткового</p>			
---	--	--	--

<p>бар'єру і таблицю необхідності наявності додаткового бар'єру.</p> <p>5.4 Дати визначення матеріалам бар'єрів і ізоляції танків.</p> <p>6. Показати розміщення стічних колодязів у вантажних танках.</p> <p>Газовідвідні системи вантажних танків.</p> <p>1. Показати вимоги до систем пониження тиску на газозах і їх розташування, Глава 8 IGC Code.</p> <p>2. Дати визначення MARVS.</p> <p>3. Визначити що при перевезенні вантажів, вступаючих в небезпечні реакції між собою, має бути автономна газовідвідна система для кожного вантажу.</p> <p>4. Показати розташування випускних отворів газовипускних труб на судні залежно від об'єкту, що захищається.</p> <p>5. Показати вимоги до систем захисту від надмірного вакууму, розділ 8.4 IGC Code.</p> <p>6. Показати відеофільм "Управління тиском в танках", Videotel.</p> <p>Контрольно-вимірювальні прилади вантажних танків і обслуговуючих систем.</p> <p>1. Показати і пояснити загальні вимоги до приладів і їх розміщення, розділ 13.1 IGC Code.</p> <p>2. Показати вимоги до</p>			
--	--	--	--

<p>показчиків рівня у вантажних танках розділу 13.2 IGC Code і пояснити за допомогою схем принцип їх роботи.</p> <p>3. Показати вимоги до пристроїв запобігання переповнюванню танків, розділ 13.3 IGC Code.</p> <p>4. Показати вимоги розділу 13.4 IGC Code до пристроїв виміру тиску.</p> <p>5. Показати вимоги розділу 13.5 IGC Code до показчиків температур. Розміщення житлових, службових, машинних приміщень і постів управління.</p> <p>1. Показати вимоги розділу 3.2 IGC Code до розміщення і конструктивного забезпечення безпеки житлових, службових, машинних приміщень і постів управління.</p> <p>2. Показати вимоги розділу 3.3 Кодексу по газовозах до розміщення відділення вантажних насосів і компресорів і конструктивного забезпечення безпеки в них.</p> <p>3. Показати вимоги розділу 3.4 Кодексу по газовозах до розміщення постів управління вантажними операціями.</p> <p>4. Показати вимоги розділу 3.6 Кодексу по газовозах до повітряних шлюзів. Сушувальні, баластні і паливні пристрої,</p>			
--	--	--	--

<p>розташовані в межах вантажної зони.</p> <p>Показати вимоги розділу 3.7 Кодексу по газовозах до осушувальних систем трюмних просторів, баластних і паливних систем, розташованих в межах вантажної зони для забезпечення безпеки.</p> <p>Електричні установки.</p> <p>1. Показати вимоги глави 10 IGC Code до типу і розміщення електроустаткування на газовозі.</p> <p>2. Пояснити що означає конструктивно безпечне і вибухобезпечне електроустаткування</p> <p>3. Показати що вибухозахищене устаткування має бути обладнане звуковою аварійною сигналізацією.</p> <p>4. Показати відеофільм "Electrical practice for all tankers", Videotel.</p> <p>Використання вантажу як паливо.</p> <p>1. Пояснити причини і перспективи застосування вантажу як паливо.</p> <p>2. Привести принципову схему розміщення елементів систем збору, зберігання і подачі метану споживачі палива.</p> <p>3. Показати вимоги глави 16 IGC Code до устаткування для використання метану як паливо.</p> <p>Початкові знання вантажних операцій.</p>			
---	--	--	--

<p>Системи вантажних і технологічних трубопроводів і клапани.</p> <p>1. Показати загальні вимоги до вантажних і технологічних трубопроводів, розділ 5.2.1 IGC Code.</p> <p>2. Показати і пояснити вимоги до матеріалів трубопроводів і клапанів.</p> <p>3. Показати і пояснити вимоги до секційної зборки трубопроводів і деталей для їх з'єднання, типам компенсаторів, можливості застосування фланців, залежно від тиску і температури вантажу, що перевозиться.</p> <p>4. Показати вимоги розділу 5.6 IGC Code до клапанів вантажних систем.</p> <p>5. Показати вимоги до наявності пристроїв повернення пари на берегові споруди.</p> <p>6. Показати вимоги розділу 5.7 IGC Code до суднових вантажних шлангів.</p> <p>7. Показати на схемах розташування рідинних і газових вантажних трубопроводів, вантажного маніфолда.</p> <p>8. Показати що вантажні трубопроводи мають з'єднання для продування їх інертним газом і захист від перевищення тиску. Устаткування для вантажних операцій.</p> <p>1. Показати що на газовозах, залежно від способу перевезення</p>			
--	--	--	--

<p>вантаж, застосовуються різні методи проведення вантажних операцій, а це викликає необхідність устаткування судів різними технічними засобами.</p> <p>2. Вантажні насоси, основні і бустерні, типи, сфера застосування.</p> <p>2.1 Пояснити на прикладі води умови течії рідини по всмоктуючому трубопроводу, максимальну теоретичну висоту всмоктування, виникнення опорів при русі рідини, вплив істинного тиску пари рідини на висоту всмоктування, чисту позитивну висоту всмоктування (NPSH).</p> <p>2.2 Описати принцип роботи відцентрових насосів, пояснити що для забезпечення роботи необхідно створювати підпір на всмоктуванні відцентрових насосів.</p> <p>2.3 Показати що погрузные вантажні насоси можуть бути з приводом з палуби та з приводом в танку.</p> <p>2.4 Пояснити що вантажні насоси повинні мати автоматичні зупиняючі пристрої досягши певного рівня і падіння тиску в танку.</p> <p>2.5 Показати відеофільми: - "Pumps and pumping operations", Seagull - "Maintenance and repair FRAMO pumps".</p> <p>3. Вантажні компресори.</p>			
--	--	--	--

<p>3.1 Показати схеми і пояснити принцип роботи поршневих і роторних компресорів вживаних на газовозах.</p> <p>3.2 Показати застосування компресорів при проведенні вантажних і пов'язаних з грузообработкой операцій.</p> <p>4. Установки повторного зріджування газів (УПСГ).</p> <p>4.1 Пояснити необхідність і сферу застосування УПСГ.</p> <p>4.2 Показати що вантажні компресори використовуються в УПСГ.</p> <p>4.3 Показати схеми і пояснити принцип роботи УПСГ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - за прямою схемою зріджування; - за непрямою схемою зріджування; - за каскадною схемою зріджування. <p>4.4 Показати сферу застосування різних схем зріджування газів.</p> <p>4.4 Показати розміщення УПСГ на судні.</p> <p>5. Напірні цистерни. Призначення, висота розташування над вантажною палубою, об'єм, включення у вантажну систему.</p> <p>6. Випарники, призначення, включення у вантажну систему. Вантаження, вивантаження, контроль протягом рейсу.</p> <p>1. Пояснити що на газовозі перевозять тільки вантажі,</p>			
---	--	--	--

<p>вказані в Судновому свідоцтві про придатність до перевезення зріджених газів наливанням.</p> <p>2. Підготовка до вантаження.</p> <p>2.1 Показати необхідні перевірки технологічного устаткування, контрольних вимірювальних приладів, систем сигналізації і захисту, систем аварійного закриття клапанів, систем пожежогасінні.</p> <p>2.2 Показати що технологія підготовки вантажних танків газозовів залежить від способу перевезення вантажу і сумісності вантажу, що раніше перевозиться і планованого до перевезення.</p> <p>2.3 Пояснити порядок підготовки вантажних танків до вантаження після вступу в експлуатацію для танкерів напірного, напіврефрижераторного і рефрижераторного типу.</p> <p>2.4 Пояснити порядок підготовки вантажних танків до вантаження в експлуатації:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при перевезенні того ж вантажу (Dedicated trade); - при перевезенні сумісного вантажу (Compatible trade); - при повній зміні вантажу. <p>Показати і пояснити користування Керівництвом по зміні вантажу (Changing grades guidelines).</p> <p>2.5 Пояснити що при</p>			
--	--	--	--

<p>підготовці до вантаження танків газозовів повинна дотримуватися строга послідовність: инертизация-дегазация-инспекция і зачистка-осушение-азотирование-продувка і охолодження парами груза-погрузка.</p> <p>2.6 Показати застосування суднового устаткування в процесі підготовки танків до вантаження.</p> <p>2.7 Пояснити необхідність попереднього заохолодження танків, вживані методи.</p> <p>3. Вантаження на напірний газозов.</p> <p>3.1 Розглянути схему вантаження за наявності газової лінії із застосуванням суднових і берегових компресорів, випарника, суднової напірної цистерни і суднового вантажного насоса.</p> <p>3.2 Розглянути схему вантаження без газової лінії.</p> <p>4. Вантаження на рефрижераторний газозов.</p> <p>4.1 Розглянути схему вантаження за наявності газової лінії без застосування суднової УПСГ;</p> <p>4.2 Розглянути схему вантаження без газової лінії і без застосування УПСГ;</p> <p>4.3 Розглянути схему вантаження без газової лінії із застосуванням</p>			
--	--	--	--

<p>суднової УПСГ; 4.4 Розглянути схему вантаження за наявності газової лінії із застосуванням суднової УПСГ. 5. Описати послідовність і тривалість відкриття - закриття клапанів при проведенні вантажних операцій. 6. Пояснити методи відбору проб вантажу. 7. Описати порядок шланговки і отшланговки судна, заходи захисту від статичної електрики. 8. Перевезення зрідженого газу. 8.1. Показати що необхідно стежити за: - тиском і температурою вантажу; - рівнем рідини в танках; - тиском інертного газу в міжбар'єрному просторі; 8.2. Застосування УПСГ для реконденсації пари вантажу і використання зрошування зовнішніх поверхонь танків і палуби. 9. Вивантаження напірного газозова. 9.1. Розглянути схему вивантаження за наявності газової лінії. 9.2. Розглянути схему вивантаження за відсутності газової лінії судновим вантажним насосом із застосуванням проміжної цистерни, суднового компресора і випарника. 10. Вивантаження</p>			
---	--	--	--

<p>рефрижераторного газове.</p> <p>10.1. Розглянути схеми вивантаження:</p> <ul style="list-style-type: none"> - погрузними насосами за наявності газової лінії; - погрузними насосами без газової лінії; - погрузними і бустерними насосами за наявності газової лінії; - погрузними і бустерними насосами без газової лінії; - з підігріванням вантажу за наявності газової лінії з підключенням випарника і змішувачів системи підігрівання вантажу; - з підігріванням вантажу без газової лінії. <p>10.2. Показати що схема з підігріванням вантажу без газової лінії значно знижує інтенсивність грузообработки химвоза.</p> <p>10.3. Пояснити порядок завершення вивантаження і отшланговки.</p> <p>Система автоматичного припинення вантажних операцій (САВ).</p> <p>1. Показати вимоги розділу 13.3 Кодексу по химвозам до запобігання переповнюванню танків і пояснити що у разі переповнювання танка автоматично перекриється клапан на конкретний танк.</p> <p>2. Показати що на газовегах передбачається автоматичне припинення вантажних операцій (зупинка вантажних</p>			
---	--	--	--

<p>насосів, закриття клапанів) у випадках:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знеструмлення судна; - спрацьовування пожежної сигналізації; - падіння тиску повітря у відсіку електромотора. - падіння тиску в танку. <p>Очищення, продування, дегазація, інертизація танків.</p> <p>1. Пояснити що для забезпечення входу у вантажний танк, для його огляду, необхідно створити в нім атмосферу, що забезпечує безпеку людей.</p> <p>2. Показати технологічну схему підготовки танків для огляду.</p> <p>2.1. Випарювання рідких залишків вантажу із застосуванням змішувиків обігріву і випарника;</p> <p>2.2. Продування інертним газом до зниження концентрації займистих газів в атмосфері танка до допустимих меж. Пояснити користування діаграмою займистості газу залежно від концентрації його і кисню в атмосфері танка.</p> <p>2.3. Дегазація повітрям до забезпечення вмісту кисню 21% і зміст займистих газів нижче 1% від НПВ.</p> <p>2.4. Огляд і очищення танка.</p> <p>3. Пояснити методи заміни атмосфери в танках заміщенням і розбавленням. Показати що метод визначається різницею щільності азоту і</p>			
--	--	--	--

складу атмосфери танка.			
<p>7. Запобігання забрудненню навколишнього середовища Гігієна праці і забезпечення безпеки. (2,0/1,0).</p> <p>Дихальні апарати і спорядження для евакуації з газонебезпечних приміщень.</p> <p>1. Показати вимоги розділу 18.6 Кодексу по газовозах до необхідності інформування екіпажа про небезпеки вантажу і застосуванні захисного спорядження.</p> <p>2. Ознайомити з вимогами Глави 14 Кодексу по химовозам до дихальних апаратів і спорядження, що забезпечує безпеку робіт в газонебезпечних приміщеннях.</p> <p>3. Показати необхідність розміщення на палубі душових установок і пристроїв для промивання очей.</p> <p>4. Показати що для роботи з деякими вантажами (розділ 14.4 і таблиця 19 Кодексу по газовозах) не допускається застосування протигазів, що фільтрують.</p> <p>5. Показати відеофільм "Personal safety on tankers", Videotel.</p> <p>6. Провести практичні заняття по застосуванню автономних дихальних апаратів і протигазів, що фільтрують.</p> <p>Реанімаційна апаратура.</p>	R7	B4, B6, B8, B10	A1, A3, A2.3, A2.7

<p>1. Показати що у випадках дії на людину газів необхідно терміново надавати медичну допомогу, користуючись Керівництвом по наданню першої медичної допомоги. Враховуючи невелику номенклатуру вантажів, що перевозяться на газовозах, рекомендації повинні знати усі члени екіпажа.</p> <p>2. Основним реанімаційним засобом на газовозах є апарат для постачання людини киснем повітря. Провести заняття по застосуванню апарату. Способи приведення у свідомість</p> <p>1. Провести практичні заняття для випадків:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нерегулярне дихання - нерегулярний пульс; - припинення дихання /серце працює; - припинення дихання/серце не працює. <p>2. Пояснити сферу застосування антидотів. Рятувальне і евакуаційне спорядження.</p> <p>1. Показати що надбудова на газовозах є притулком на випадок викиду в довкілля газів з вантажних танків.</p> <p>2. Показати що усі члени екіпажа, на випадок необхідності евакуації з судна, забезпечуються автономними дихальними апаратами, що забезпечують дихання не</p>			
---	--	--	--

<p>менше 15 хвилин, гідрокостюмами і рятувальними жилетами. Заходи безпеки при вході в закриті приміщення</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пояснити які приміщення називаються закритими. 2. Показати що при вході в приміщення з невстановленою атмосферою необхідно виробити аналіз атмосфери на вміст кисню, вибухонебезпечних і токсичних газів. 3. Пояснити що вхід в приміщення допускається тільки в ізолюючому дихальному апараті у супроводі того, що забезпечує. 4. Показати допустимі концентрації вуглеводневої пари і токсичних газів в приміщеннях для забезпечення безпечного виконання робіт в закритих приміщеннях без застосування засобів індивідуального захисту. 5. Пояснити сферу застосування автономних дихальних апаратів і протигазів, що фільтрують, залежно від вмісту кисню і токсичних газів. 6. Показати коли забороняється застосовувати протигазу, що фільтрують. 7. Показати відеофільм "Entering into enclosed spaces", Videotel. <p>Заходи обережності при</p>			
--	--	--	--

<p>проведенні гарячих і холодних робіт.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пояснити які роботи на танкерах відносяться до гарячих і холодних. 2. Показати що будь-які гарячі роботи на танкерах мають бути заборонені на час проведення вантажобаластних операцій і операцій по очищенню, дегазації і інертизації танків. 3. Показати що на виконання гарячих робіт має бути виданий дозвіл Капітана, при цьому мають бути враховані вимоги Міжнародних і національних правил, вимоги порту. 4. Показати вимоги до виконання гарячих робіт у вантажних танках, на вантажних трубопроводах, на вантажній палубі у випадках наявності і відсутності на судні системи інертних газів. 5. Показати необхідні перевірки, що проводяться відповідальною особою за проведення гарячих робіт, перед і під час проведення робіт. 6. Показати що при виконанні холодних робіт, пов'язаних із застосуванням механічних верстатів і інструментів, повинен дотримуватися протипожежний режим. 7. Показати вимоги до застосування піскоструминного 			
--	--	--	--

<p>устаткування. 8. Показати вимоги до вживаних ручних інструментів і устаткування, виготовленого з алюмінію. Заходи безпеки при роботі з електроустаткуванням. 1. Пояснити що при роботі з електроустаткуванням його необхідно знеструмити і розмістити на відключаючих пристроях відповідні знаки. 2. Не допускати використання переносного устаткування з пошкодженою ізоляцією кабелів. 3. Показати що перед початком робіт з електроустаткуванням необхідно перевірити його заземлення. 4. Показати що при проведенні на танкері робіт електрозварювань потрібна установка зворотного кабелю від об'єкту зварювання до зварювального апарату. Перелік контрольних перевірок судно/беріг перед початком вантажних операцій.</p>			
<p>8. Пожежна небезпека та протипожежні операції Проведення операцій по боротьбі з пожежею. (2,0/1,0) Організація дій з боротьби з пожежею на танкері. 1. Пояснити що основами успішної боротьби з</p>	R7	B7, B8, B9, B10	A3

<p>пожежею є своєчасне виявлення пожежі, вибір і уміле застосування усіх протипожежних засобів, його швидка локалізація і ліквідація.</p> <p>2. Показати що на судні є розроблені компанією Оперативні плани по боротьбі з пожежею, які включають:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оголошення сигналів тривоги; - відключення вентиляції в зоні пожежі; - використання переносних засобів гасіння пожежі; - знеструмлення зони пожежі; - використання стаціонарних засобів гасіння пожежі; - охолодження суміжних з вогнищем пожежі приміщень; - використання об'ємних засобів пожежогасінні; - від'єднання берегових вантажних засобів; - взаємодія з береговою пожежною командою; - приготування рятувальних засобів до залишення судна; - пошук і порятунок членів екіпажа. <p>3. Показати що обов'язки по виконанню Оперативних планів розподілені в судновому Розкладі по тривогах серед членів екіпажа, від підготовленості яких залежить успіх боротьби з пожежею.</p>			
---	--	--	--

<p>Небезпеки пожеж, пов'язані з грузообработкой і перевезенням зрідженого газу.</p> <p>1. Описати 3 типи пожеж на газовозах, для гасіння яких потрібні свої огнетушащие засоби:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пожежі від займання твердих матеріалів (побутові предмети); - пожежі від займання рідких горючих речовин (нафтопродукти, хімікалії); - пожежі від зріджених газів. <p>2. Пояснити що взривопожароопасность на газовозах виникає у випадках витoku газів при перемішуванні з киснем повітря і наявністю джерела займання.</p> <p>3. Показати райони найбільш вірогідного виникнення пожеж:</p> <ul style="list-style-type: none"> - район куполів танків; - трюмні простори навколо танків; - вантажна палуба; - вантажне компресорне відділення і відсік електромотора; - машинне відділення. <p>4. Показати вимоги Кодексу по газовозах, Розділ 11.5, до відділень вантажних компресорів і насосів.</p> <p>Огнегасительные засоби, вживані на газовозах.</p> <p>1. Пояснити ефективність дії і сферу застосування:</p> <ul style="list-style-type: none"> - води 			
---	--	--	--

<p>- піни - двоокиси вуглецю; - хладонів; - порошкового інгібітору.</p> <p>2. Показати що для гасіння пожеж від зріджених газів найбільш ефективний хімічний порошок, окрім випадку гасіння аміаку, що горить.</p> <p>Дія стаціонарної системи пенотушення.</p> <p>1. Пояснити принцип отримання піни, відмінність воздушно-механічної піни по кратності.</p> <p>2. Описати принцип роботи установки по виробленню і подачі піни на вогнище пожежі.</p> <p>Дія переносних пінних вогнегасників.</p> <p>1. Пояснити принципи отримання хімічної піни в переносних пінних вогнегасниках і його застосування.</p> <p>2. Провести практичні заняття по застосуванню пінного вогнегасника.</p> <p>Дія стаціонарної системи порошкового гасіння пожеж.</p> <p>1. Дати опис стаціонарним і пересувним системам порошкового гасіння.</p> <p>2. Показати вимоги розділу 11.4 Кодексу по газовозавм до систем порошкової пожежогасінні.</p> <p>Початкові знання по локалізації розливів.</p> <p>1. Показати можливі причини розливів:</p>			
--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - ушкодження вантажного трубопроводу або шлангів; - переповнювання вантажного танка; - знеструмлення вчасно вантажних операцій; - переміщення судна відносно причалу. <p>2. Показати початкові дії з локалізації розливу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - активування системи аварійної зупинки судно/беріг; - постановка усіх клапанів вантажної системи в положення закрито; - скидання тиску у вантажному трубопроводі відкриттям порожнього танка; - підбурювання тиску в танку відкриттям клапана на газовідвід. 			
<p>9. Дії під час аварійних ситуацій. (4,0/2,0)</p> <p>1. Пояснити що на судах є Судновий аварійний план, розроблений на базі оцінки ризиків в різних умовах експлуатації судна, на базі якого складений судновий Розклад по тривогах для відробітку членами екіпажа упевнених дій в аварійних ситуаціях.</p> <p>2. Показати схему дій членів екіпажів газозовів у випадках:</p> <p>2.1 Переміщення судна біля причалу.</p> <p>2.2 Посадки судна на мілину.</p> <p>2.3 Торкання ґрунту.</p> <p>2.4 Зіткнення.</p>	R10	B3, B7, B10	A3

2.5 Аварійного перекачування вантажу з судна на судно.			
<p>10. Вантажне обладнання (3,0/1,5) Обладнання для обробки вантажу, яке зазвичай використовується на борту танкерів-газовозів.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Показати що для попередження випуску газів в довкілля необхідно перед початком проведення вантажних операцій перевірити стан вантажних систем, замочної і запобіжної арматури, контрольно-вимірювальних систем, систем сигналізації і захисту. 2. Виробити підготовку і заохолодження вантажних танків під планований вантаж. 3. Добитися взаєморозуміння між судном і терміналом в питаннях виконання Технологічного плану грузообработки судна і систем зв'язку. 4. Показати що проведення вантажних операцій і дотримання встановленого графіка вантажних операцій потребує постійного контролю. 5. Показати що в рейсі потрібний контроль за температурним режимом зберігання вантажу і тиском в танках. 6. Показати що у випадках 	R5	B7, B8, B10	A2.4

нерегульованого скидання в довкілля зріджених газів потрібне інформувати відповідні організації.			
11. Вантажні операції. (3,5/1,5) Загальне ознайомлення з правилами проведення вантажних операцій на танкерах-газовозах та заходами безпеки. Перелік контрольних перевірок безпеки. Судно / беріг. Чек-лист.	R5	B7, B8, B10	A2.4

6. МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ ПІДГОТОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ІНСТРУКТОРУ

До початку проведення підготовки інструктор повинен переглянути навчальний план з повною структурою курсу, беручи до уваги інформацію що до вступних вимог до кандидатів. Важливо, щоб в рамках робочої програми справжній рівень знань і навичок, а також: - отриманої спеціальної освіти слухачів постійно враховувались на протязі вивчення усіх тем, які можуть викликати труднощі із-за різниці між фактичним початковим рівнем слухача і тим, який був прийнятий розробником програми підготовки. Щоб компенсувати ці відмінності, інструктор повинен виключити з програми або зменшити упор на елементи, що стосуються знань або навичок, які вже досягнуті слухачами. Необхідно також виявити, які теоретичні знання, навички або спеціальну підготовку вони не набули.

Проаналізувавши структуру курсу та теоретичні знання, потрібні слухачам для продовження підготовки в області експлуатації танкера-газовоза, інструктор може розробити відповідний попередній конспект курсу або альтернативно вставити елементи теоретичних знань для під тримки спеціальної підготовки у відповідних точках в рамках програми підготовки. В робочому план і підготовки визначено зміст курсу, а також час, який відводиться на навчальний матеріал, але інструктору дозволяється їх корегувати, якщо це буде визнано необхідним.

Навчальний план з повною структурою курсу повинен бути ретельно вивчений, а також складені плани занять або конспекти лекцій. Підготовка та планування—це найважливіші критерії ефективного викладання цього курсу.

Наявність і правильне використання навчального матеріалу курсу також необхідні для максимальної ефективності вдоведенні інформації дослухачів. Можливості та обмеження у використанні засобів можуть привести до корегування цілей навчання, але передбачається, що це буде зведено до мінімуму.

Там, де це можливо, лекції повинні бути забезпечені навчальними матеріалами в письмовій формі, відео та іншими мультимедійними засобами, які дозволяють слухач у більш повно охопити матеріал. Необхідно підготувати матеріал для використання з проекторами або для роздачі слухачам в якості роздаткового матеріалу.

7. МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Для початкової підготовки персоналу для проведення вантажних операцій на танкерах-газовозах використовується окремий навчальний клас, який укомплектований необхідним обладнанням, технічними засобами, навчально-демонстраційним матеріалом, методичним забезпеченням, перелік якого встановлено Вимогами до обладнання, призначеного для підготовки та перевірки знань осіб командного складу та суднової команди для проведення вантажних операцій на танкерах-газовозах, затверджених наказом Міністерства інфраструктури України від 07.10.2014 № 491.

8. ВИМОГИ ДО ІНСТРУКТОРСЬКО СКЛАДУ ТА ЇХ РОБОЧОГО МІСЦЯ

9.1. Вимоги до інструкторсько складу

- інструктори НТЗ, що здійснюють підготовку персоналу танкерів-газовозів, повинні мати:
- диплом про закінчення вищого морського навчального закладу за судноводійською або судномеханічною спеціальністю;
- диплом капітана далекого плавання, або штурмана далекого плавання, або механіка першого розряду, або механіка другого розряду;
- документально підтверджений стаж роботи на танкері-газовозі на посадах капітана та/або старшого помічника капітана чи старшого механіка та/або другого механіка не менше трьох років;
- свідоцтво про спеціальну підготовку для проведення вантажних операцій на танкерах-газовозах за розширеною програмою відповідно до вимог Правил V/1-2 Конвенції ПДНВ, видане схваленим НТЗ;
- практичний досвід роботи у НТЗ з підготовки персоналу танкерів-газовозів не менше одного року або проходження стажування в НТЗ (проведення не менше двох повних курсів підготовки для проведення вантажних операцій на танкерах-газовозах за розширеною програмою) та наявність позитивного відгуку керівника НТЗ за результатами стажування;

- документальне підтвердження підготовки з техніки інструктажу та методів і практики підготовки згідно з вимогами розділів А-І/6 та В-І/6 Кодексу ПДНВ.

9.2. Вимоги до робочого місця інструктора

Інструктор повинен мати робоче місце, яке надає йому можливість:

- ефективного зв'язку з усіма робочими місцями слухачів;
- запровадження робочого завдання як для всієї групи, так і індивідуально для окремих слухачів;
- здійснення контролю, спостереження за виконанням завдання і його ефективного розбору зі слухачами;
- спостереження за діями слухача на різних етапах виконання навчального завдання;
- зупинки виконання вправи на будь-якому етапі або внесення коректив у разі помилки слухача без зашкодження процесу завдання.

У разі необхідності інструктор повинен мати можливість призупинити або припинити практичне відпрацювання та забезпечити виведення людей з місця тренування.

9. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ТА ФОРМА СКЛАДАННЯ ВИХІДНОГО КОНТРОЛЮ

9.1. Види контролю

Поточний контроль знань слухачів проводиться під час лекційних і практичних занять за допомогою усного опитування і розроблених комп'ютерних тестових програм.

Межовий контроль знань слухачів проводиться після завершення кожного розділу навчального плану курсу у виді усного опитування і практичної демонстрації уміння на тренажері.

Вихідний контроль. Після закінчення курсу проводиться вихідний контроль (залік) у вигляді тестування.

Тестування включає до себе перевірку знань осіб, що пройшли курс «Початкова підготовка для проведення вантажних операцій на танкерах-газовозах», згідно вимогам Кодексу ПДНВ, розділи А-V/1-2 (пункт 1) та В-V/1-2. Застосовується система оцінки знань «залік» - «не залік». Слухач повинен дати не менш як 80% правильних відповідей на запитання тесту.

9.2. Критерії оцінювання знань

Оцінка компетентності фахівця здійснюється відповідно рекомендацій ІМО Model Course 1.04, видання 2014 року з відповідними функціями та ІМО

Model Course 3.12, видання 2017 року “Assessment, Examination and Certification of Seafarers”.

Слухач повинен дати не менш як 80% правильних відповідей на запитання тесту.

9.3. Основні питання вихідного контролю:

1. Конвенція, вимагаюча установку на танкері системи інертних газів (СИГ).
2. Основа поділу газозовів на типи 1G, 2G, 3G згідно ІМО.
3. Електрообладнання типу «Intrinsically Safe».
4. Система вентиляції компресорного приміщення газозова.
5. «Air Lock».
6. Типи газозовів.
7. Системи повторного зрідження на газозові, забезпечення температурних параметрів скрапленого газу.
8. Перевірка обладнання, що містить стиснене повітря.
9. Межі займання (Flammable / Explosive range).
10. Дихальні апарати при перевезенні токсичних продуктів.
11. Ознаки «Закритого приміщення».
12. Теплообмінне обладнання: випарники, підігрівачі.
13. Процес дегазації.
14. Система аварійної сигналізації і аварійного зупинення механізмів і закриття клапанів.
15. Вантажі, які повинні перевозитися в ємностях, розташованих в захисних зонах.
16. Система осушення інертного газу на газозовах.
17. Система виявлення вибухонебезпечних газів.
18. Сумісність вантажів. Зміна вантажу.
19. Системи пожежогасіння на газозовах.
20. Система гликолю.
21. Установка повторного зрідження газу.
22. Перевірки перед вантажними операціями.
23. Навантажування без видавання пару на берег.
24. Вивантажування без повернення пару з берега.
25. Кавітація. Заходи її відвернення.
26. Полімеризація. Інгібітори.
27. Пристрої для вимірювання рівня вантажу.
28. Температура. Тиск. Одиниці вимірювання.
29. Густина рідини, газу. Відносна густина.
30. Термодинамічні закони.
31. Вентиляційні труби насосів, осушення днищевих трубних тунелів.
32. Допуски відкриття запобіжних клапанів вантажних ємностей для клапанів.

33. Максимальний кут крену.
34. Визначення густоти перегрітих парів при визначених тиску й температурі.
35. Вплив низьких температур газу, що зріджується, на шкіру людини.
36. Ізоляція вантажних ємностей з метою запобігання шкідливого впливу низьких температур на конструкції корпусу судна.
37. Розрахунковий тиск трубопроводів.
38. Приймальний колодязь вантажної ємності суден типу 2G, 2PG, 3G.
39. Резервні системи охолодження вантажу.
40. Мембранні ємності.
41. Види вентиляції приміщень електроприводів вантажних компресорів або насосів.
42. Отвори для відводу газів запобіжних клапанів вантажних ємностей.
43. Пристрій, який запобігає повернення газоподібного вантажу в СИГ.
44. Інтервал виміру концентрації парів в трюмних або межбар'єрних просторах.
45. Максимально допустима межа заповнення вантажних танків.
46. Небезпеки, що виникають з газами.
47. Продуктивність лафтенного стовбура системи порошкового пожежогасіння.
48. На танкерах якого типу вантажна система найбільш проста?
49. Що забезпечує дегазація танку?
50. Як виявити концентрацію токсичних парів?
51. Надати визначення терміну «гранично допустима концентрація TWA/TLV».
52. У якому випадку відбудеться займання пароповітряної суміші при перевезенні пропану?
53. Конвенція, вимагаюча установку на танкері системи інертних газів (СИГ).
54. Основа поділу газозовів на типи 1G, 2G, 3G згідно ІМО.
55. Електрообладнання типу «Intrinsically Safe».
56. Система вентиляції компресорного приміщення газозова.
57. «Air Lock».
58. Типи газозовів.
59. Системи повторного зрідження на газозові, забезпечення температурних параметрів скрапленого газу.
60. Перевірка обладнання, що містить стиснене повітря.
61. Межі займання (Flammable / Explosive range).
62. Дихальні апарати при перевезенні токсичних продуктів.
63. Ознаки «Закритого приміщення».
64. Теплообмінне обладнання: випарники, підігрівачі.
65. Процес дегазації.
66. Система аварійної сигналізації і аварійного зупинення механізмів і закриття клапанів.

67. Вантажі, які повинні перевозитися в ємностях, розташованих в захисних зонах.
68. Система осушення інертного газу на газовозах.
70. Система виявлення вибухонебезпечних газів.
71. Сумісність вантажів. Зміна вантажу.
72. Системи пожежогасіння на газовозах.
73. Система гликолю.
74. Установка повторного зрідження газу.
75. Перевірки перед вантажними операціями.
76. Навантажування без видавання пару на берег.
77. Вивантажування без повернення пару з берега.
78. Кавітація. Заходи її відвернення.
79. Полімеризація. Інгібітори.
80. Пристрої для вимірювання рівня вантажу.
81. Температура. Тиск. Одиниці вимірювання.
82. Густина рідини, газу. Відносна густина.
83. Термодинамічні закони.
84. Вентиляційні труби насосів, осушення днищевих трубних тунелів.
85. Допуски відкриття запобіжних клапанів вантажних ємностей для клапанів.
86. Максимальний кут крену.
87. Визначення густоти перегрітих парів при визначених тиску й температурі.
88. Вплив низьких температур газу, що зріджується, на шкіру людини.
89. Ізоляція вантажних ємностей з метою запобігання шкідливого впливу низьких температур на конструкції корпусу судна.
90. Розрахунковий тиск трубопроводів.
91. Приймальний колодязь вантажної ємності суден типу 2G, 2PG, 3G.
92. Резервні системи охолодження вантажу.
93. Мембранні ємності.
94. Види вентиляції приміщень електроприводів вантажних компресорів або насосів.
95. Отвори для відводу газів запобіжних клапанів вантажних ємностей.
96. Пристрій, який запобігає повернення газоподібного вантажу в СИГ.
97. Інтервал виміру концентрації парів в трюмних або межбар'єрних просторах.
98. Максимально допустима межа заповнення вантажних танків.
99. Небезпеки, що виникають з газами.
100. Продуктивність лафтенного стовбура системи порошкового пожежогасіння.
101. На танкерах якого типу вантажна система найбільш проста?
102. Що забезпечує дегазація танку?

103. Як виявити концентрацію токсичних парів?

104. Надати визначення терміну «гранично допустима концентрація TWA/TLV».

105. У якому випадку відбудеться займання пароповітряної суміші при перевезенні пропану?

10. ВИДАЧА СВІДОЦТВА ПРО ПРОХОДЖЕННЯ КУРСУ

У разі успішного завершення навчання з напрямку підготовки та підсумкового тестування слухачу видається свідоцтво відповідного зразка .

Інформація про видані свідоцтва має заноситися в журнал реєстрації видачі свідоцтв, який повинен бути пронумерований, прошнурований, скріплений підписом керівника ТОВ «ММТЦ» та завірений печаткою НТЗ.

Інформація щодо виданих свідоцтв про закінчення підготовки має бути своєчасно (у якомога стислий термін після завершення курсу підготовки) направлена до Державного реєстру документів моряків України.

Відповідальний за розробку:
Директор ТОВ «ММТЦ»



Максим БЕЗАГОТІЙ