

**ПОГОДЖЕНО**

Голова

Державної служби морського і  
внутрішнього водного транспорту  
та судноплавства України

*Є.О.Ігнащенко*

«    »    2023 року

**Обліковий екземпляр №**



**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Ректор

ПВНЗ

«Одеського морського інституту»

*С.О. Кузнецов*

« 24 » травня 2023 року



**РОБОЧИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН І ПРОГРАМА**

курсу підготовки за напрямом

«Підвищення кваліфікації суднових механіків рівня експлуатації»

відповідно до вимог Правил I/11 та III/1 Конвенції ПДНВ,

Розділів A-I/11 та A-III/1, B-I/12 Кодексу ПДНВ

Підготовка			Підсумкове тестування	Всього
Теоретична	Практична	Самостійна		
213,0	38,0	47,0	02,0	300,0

Одеса – 2023

**РОБОЧИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН І ПРОГРАМА РОЗРОБЛЕНІ НА ПІДСТАВІ ВИМОГ:**

1. Розділ А-III/1 Кодексу ПДНВ «Обов'язкові мінімальні вимоги для дипломування вахтових механіків суден з машинним відділенням, що обслуговується традиційно або періодично не обслуговується»;
2. Розділ В-I/12 «Керівництво стосовно використання тренажерів»;
3. Модельний курс ІМО 7.04 «Підготовка вахтових механіків» (Officer in charge of an engineering watch).

**1. МЕТА Й ЗАВДАННЯ КУРСУ****1.1. Мета курсу та організаційно-методичні вказівки**

Метою даного курсу є виконання Резолюції 8 Конвенції ПДНВ у відношенні до підвищення рівня знань, умінь і професіоналізму моряків для рішення таких задач як:

- приведення освітнього та професійного рівнів судових механіків у відповідність до Національних і Міжнародних вимог;
- підвищення безпеки мореплавства та захист навколишнього середовища від забруднень з суден;
- укріплення конкурентоздатності на міжнародному ринку праці.

Курси призначені для судових механіків, які підтверджують звання механіка третього розряду. Процес навчання розрахований на 112 навчальних годин, включаючи лекційні, практичні заняття, тренажерну підготовку та демонстрування компетентностей на тренажерах.

Тематика й зміст програми підготовки відповідає Національним вимогами та вимогам, установленим Конвенцією ПДНВ, Правило III/1 «Обов'язкові мінімальні вимоги для дипломування вахтових механіків суден з машинним відділенням, що обслуговується традиційно або періодично не обслуговується».

Курс засновано на тому, щоб слухачі у повній мірі засвоїли цикли природничо-наукових та професійних дисциплін, які вони вивчали у морських навчальних установах і, що входять до обсягу Модельного курсу ІМО 7.04 «Підготовка вахтових механіків» (Officer in charge of an engineering watch).

**1.2. Завдання курсу**

Механік рівня експлуатації повинен бути належним станом підготовленим щодо виконання обов'язків з таких функцій професійної діяльності на рівні експлуатації:

- експлуатація судових енергетичних установок і піклування про людей на судні;
- електрообладнання, електронна апаратура та системи управління;
- технічне обслуговування й ремонт.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

1. Поповнити знання слухачів із компетентності, які визначенні специфікацією, зазначених у таблиці А-III/1 Конвенції ПДНВ, а саме:
  - 1) забезпечення виконання вимог щодо запобігання забрудненню;
  - 2) підтримання судна в морехідному стані;
  - 3) запобігання пожежам і боротьба з пожежею на судні;
  - 4) експлуатація рятувальних засобів і пристроїв;
  - 5) надання першої медичної допомоги на суднах;
  - 6) нагляд за виконанням нормативних вимог;
  - 7) використання відповідних інструментів для виготовлення деталей та ремонту, які звичайно виконуються на суднах;
  - 8) використання ручних інструментів та вимірювального обладнання для роз-

- бирання, технічного обслуговування, ремонту та збирання суднової установки й обладнання;
- 9) використання ручних інструментів, електричного та електронного вимірювального й випробувального обладнання для виявлення несправностей, технічного обслуговування й ремонтних операцій;
  - 10) несення безпечної ваhti в машинному відділенні;
  - 11) використання англійської мови в письмовій та усній формі;
  - 12) експлуатація головних та допоміжних механізмів і пов'язаних з ними систем управління;
  - 13) експлуатація насосних систем та зв'язаних з ними систем управління;
  - 14) обслуговування суднових механічних систем, включаючи системи управління;
  - 15) експлуатація перетворювачів, генераторів і систем управління.
2. Удосконалити практичні навички слухачів при виконанні таких дій:
- 1) забезпечення електропостачання судна у випадку аварійного знеструмлення;
  - 2) підготовка та введення в дію дизель-генераторів та забезпечення електропостачання судна;
  - 3) підготовка та введення в дію систем, що забезпечують роботу головного двигуна;
  - 4) пуск головного двигуна й вивід його на маневрений та експлуатаційний режими роботи;
  - 5) забезпечення режиму термінової готовності суднової енергетичної установки й головного двигуна;
  - 6) зупинення головного двигуна й переведення систем, що його обслуговують у стоянковий режим роботи;
  - 7) контроль параметрів і показників роботи головного двигуна та систем, що його обслуговують;
  - 8) забезпечення режимів дії допоміжної та утилізаційної котельних установок;
  - 9) забезпечення дії холодильної установки;
  - 10) забезпечення безпечного бункерування судна;
  - 11) забезпечення дії стернової машини;
  - 12) забезпечення дії установки з опріснювання морської води;
  - 13) забезпечення дії установки біологічного очищення стічної води;
  - 14) забезпечення дії сепаратора л'яльної води;
  - 15) визначення причин несправностей суднових технічних засобів;
  - 16) забезпечення техніки безпеки при виконанні технічного обслуговування й ремонту суднових технічних засобів.

### 1.3. Слухачі повинні уміти:

- 1) використовувати інструменти для виконання робіт з виготовлення та ремонту у суднових умовах;
- 2) використовувати інструменти та вимірювальну апаратуру під час розбирання, обслуговування, ремонту та збирання суднових машин, механізмів та обладнання;
- 3) використовувати ручні інструменти, електричну та електронну апаратуру під час пошуку несправностей, технічного обслуговування і ремонту;
- 4) читати креслення та відповідну технічну документацію;
- 5) здійснювати розбирання, огляд, ремонт і збирання суднових машин, механізмів та обладнання відповідно інструкціям та іншій технічній документації;
- 6) здійснювати випробування у дії і введення в експлуатацію відповідно до інструкцій та іншій технічній документації, після технічного обслуговування і ремонту суднових машин, механізмів й обладнання;

- 7) здійснювати введення в експлуатацію та перевірки працездатності обладнання й систем після ремонту відповідно до інструкцій та іншої технічної документації;
- 8) здійснювати безпечне несення ваhti в машинному відділенні;
- 9) використовувати англійську мову в письмовій та усній формі;
- 10) забезпечити експлуатацію насосних систем та працюючих разом з ними систем регулювання;
- 11) забезпечити експлуатацію головних і допоміжних механізмів та зв'язаних з ними систем управління;
- 12) виявляти типові несправності механізмів й установок;
- 13) запобігати ушкодженням механізмів й установок;
- 14) забезпечити експлуатацію джерел і перетворювачів електричної енергії;
- 15) виявляти типові несправності джерел і перетворювачів електричної енергії та виконувати дії щодо запобігання їхнім пошкодженням;
- 16) забезпечити використання й обслуговування електронної техніки й систем управління;
- 17) виявляти типові несправності електронної техніки й систем управління та виконувати дії щодо запобігання їхнім пошкодженням;
- 18) виконувати всі види робіт з технічного обслуговування й ремонту на рівні експлуатації;
- 19) здійснювати безпечне технічне обслуговування суднових механізмів і систем із збереженням надійності дії СЕУ;
- 20) безпечно виводити з експлуатації суднові технічні засоби з метою підготовки до ремонту;
- 21) виконувати діагностування технічного стану механізмів і систем та їх перед ремонтну дефектацію;
- 22) забезпечити виконання вимог щодо запобігання забрудненню морського навколишнього середовища;
- 23) підтримувати морехідні якості судна;
- 24) виконувати дії щодо забезпечення й підтримання герметичності корпусу судна;
- 25) запобігати, попереджати та боротися з пожежами на судні;
- 26) організовувати навчання з боротьби з пожежею;
- 27) організовувати навчання з залишення судна;
- 28) управляти рятувальними засобами та їх пристроями щодо спуску на воду;
- 29) поводитися з радіобладнанням рятувальних засобів, супутниковими АРБ, транспондерами, які використовуються під час пошуків та рятування, а також поводитися з гідрокостюмами й теплозахисними засобами;
- 30) надавати першу медичну допомогу на судні;
- 31) здійснювати нагляд за дотриманням законодавчих вимог.

#### **1.4 Слухачі повинні знати:**

- 1) методи безпечного використання стаціонарних і переносних інструментів, вимірювальної апаратури при розбиранні, обслуговуванні й ремонті суднових технічних засобів;
- 2) характеристики та обмеження матеріалів, які використовуються при будівництві та ремонті суден й обладнання;
- 3) характеристики та обмеження процесів, які використовуються при виготовленні та ремонті;
- 4) властивості та параметри матеріалів, які враховуються при виготовленні та ремонті систем і компонентів;
- 5) можливості використання електричної й електронної вимірювальної та ви-

- пробувальної апаратури при пошуках несправностей, технічному обслуговуванні й ремонті;
- 6) вимоги щодо безпеки при роботі з судновими електричними системами;
  - 7) конструкцію та експлуатаційні характеристики суднових електричних систем постійного та змінного струму й обладнання;
  - 8) конструкцію й експлуатацію електричного випробувального та вимірювального обладнання;
  - 9) проектні характеристики й матеріали, які використовуються при виготовленні обладнання;
  - 10) експлуатаційні характеристики обладнання й систем;
  - 11) службові інструкції вахтових механіків, включно:
    - обов'язки, які пов'язані з прийманням та здачею вахти,
    - звичайні обов'язки, які виконуються під час несення вахти,
    - ведення машинного журналу й значення одержаних показників приладів,
    - обов'язки, які пов'язані з Perezздачею вахти;
  - 12) процедури безпеки та аварійні процедури, перехід від дистанційного/автоматичного до місцевого управління усіма системами;
  - 13) заходи безпеки, яких слід дотримуватися під час несення вахти й негайні дії, які повинні виконуватися у випадку пожежі або іншого інциденту;
  - 14) англійську мову у межах чіткого розуміння команд, обміну технічною інформацією під час роботи на судні;
  - 15) безпечні режими головних та допоміжних механізмів й заходи щодо їх підтримання;
  - 16) типові несправності механізмів й установок у машинному та котельному відділеннях та заходи з запобігання пошкодженням;
  - 17) безпечні режими використання суднових систем та їх обладнання;
  - 18) безпечні режими використання суднових джерел і перетворювачів електричної енергії та системи управління;
  - 19) характерні несправності та дії щодо запобігання пошкодженням суднових джерел і перетворювачів електричної енергії та системи управління;
  - 20) безпечні методи управління та обслуговування електронної техніки;
  - 21) процедури щодо безпечного проведення ремонту й технічного обслуговування;
  - 22) технологію безпечних методів робіт з технічного обслуговування й ремонту на рівні експлуатації;
  - 23) вимоги щодо запобігання забрудненню моря та засоби безпеки, які необхідно здійснювати для запобігання забрудненню;
  - 24) процедури щодо боротьби із забрудненням моря та пов'язане з цим обладнання;
  - 25) основні конструктивні вузли судна та його частини;
  - 26) фактори, які впливають на остійність, посадку та напруженість корпусу судна, розрахунок напруженості корпусу судна;
  - 27) умови остійності, які відповідають критеріям ІМО з остійності в непошкодженому стані й при всіх умовах завантаженості судна;
  - 28) заходи щодо підтримки морехідних якостей судна та дії, які мають бути виконані у випадку часткової втрати плавучості;
  - 29) основи забезпечення водонепроникності корпусу судна;
  - 30) заходи протипожежної безпеки;
  - 31) види й хімічну природу початку горіння;
  - 32) системи гасіння пожежі;

- 33) дії, які повинні бути виконані у випадку пожежі, включаючи пожежі, які захопили паливні й мастильні системи;
- 34) рятувальні засоби та їх пристрої для спуску на воду, методи управління рятувальними засобами;
- 32) радіобладнання рятувальних засобів, супутникові АРБ, транспондери, які використовуються під час пошуків та рятування;
- 33) засоби індивідуального захисту;
- 35) засоби надання першої медичної допомоги;
- 36) основні законодавчі вимоги до всіх форм діяльності на судні.

## 2. ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНІ ВИМОГИ ДО СЛУХАЧІВ ТА РІВНЯ ЇХ ПІДГОТОВКИ

До навчання на курсах підвищення кваліфікації допускаються особи, які мають спеціальну морську освіту з напрямку «Судноводіння та енергетика суден», й робочий диплом механіка третього розряду, у зв'язку з продовженням терміну його дії.

Таблиця А-III/1

**Специфікація мінімального стандарту компетентності для вахтових механіків суден з машинним відділенням, що обслуговується традиційно або періодично не обслуговується**

**Функція: Суднові механічні установки на рівні експлуатації**

Колонка 1	Колонка 2	Колонка 3	Колонка 4
Сфера компетенції	Знання, розуміння та професійні навички	Методи демонстрації компетентності	Критерії для оцінки компетентності
Несення безпечної машинної вахти	<p>Глибоке знання основних принципів несення машинної вахти, зокрема:</p> <p>.1 обов'язки, пов'язані з прийомом вахти;</p> <p>.2 звичайні обов'язки, які виконуються під час несення вахти;</p> <p>.3 ведення машинного журналу та значення показників, отриманих з приладів;</p> <p>.4 обов'язки, пов'язані з передачею вахти.</p> <p>Процедури безпеки та порядок дій під час аварій; перехід від дистанційного/автоматичного до місцевого управління усіма системами. Заходи безпеки, яких необхідно дотримуватися під час несення вахти та негайні дії, яких необхідно вживати у випадку пожежі чи аварії, особливо тих, які стосуються паливних та масляних систем.</p>	<p>Оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм:</p> <p>.1 схвалений стаж роботи;</p> <p>.2 схвалений стаж підготовки на учбовому судні;</p> <p>.3 схвалена підготовка на тренажері, коли це можна вжити;</p> <p>.4 схвалена підготовка з використанням лабораторного обладнання.</p>	<p>Несення, передача та здача вахти відповідають прийнятим принципам та процедурам.</p> <p>Частота й обсяг спостережень за механічним обладнанням і системами відповідають рекомендаціям виробника та прийнятим принципам і процедурам, зокрема основним принципам несення ходової машинної вахти.</p> <p>Належним чином фіксуються дії стосовно суднових механічних систем.</p>

	<p>"Управління ресурсами машинного відділення" Знання принципів управління ресурсами машинного відділення, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 виділення, розподіл та визначення черговості використання ресурсів;</li> <li>.2 ефективний зв'язок;</li> <li>.3 впевненість та керівництво;</li> <li>.4 досягнення і підтримання інформованості про ситуацію;</li> <li>.5 врахування досвіду роботи у команді.</li> </ul>	<p>Оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 схвалена підготовка;</li> <li>.2 схвалений стаж роботи;</li> <li>.3 схвалена підготовка на тренажері.</li> </ul>	<p>Ресурси виділяються і розподіляються, як це потрібно в правильній послідовності для виконання необхідних завдань.</p> <p>Інформація чітко і однозначно передається і приймається.</p> <p>Рішення та / або дії, що викликають сумніви, тягнуть відповідні заперечення та реакцію.</p> <p>Виявляється ефективна поведінка, властива керівнику.</p> <p>Член(и) команди поділяють чітке розуміння теперішнього та прогнозованого стану машинного відділення та пов'язаних з ним систем, а також зовнішніх умов.</p>
Використання англійської мови у письмовій та усній формі	Достатнє знання англійської мови, яке дозволяє особі командного складу використовувати технічні посібники та виконувати обов'язки механіка.	Екзамен та оцінка результатів практичного інструктажу.	Посібники на англійській мові, що стосуються обов'язків механіка, правильно розуміються. Зв'язок є чітким та зрозумілим.
Використання систем внутрішньо-суднового зв'язку	Експлуатація усіх систем внутрішньо-суднового зв'язку.	Оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм:	Передача та прийом повідомлень є постійно успішними.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>.1 схвалений стаж роботи;</li> <li>.2 схвалений стаж підготовки на учбовому судні;</li> <li>.3 схвалена підготовка на тренажері, коли це можна вжити;</li> <li>.4 схвалена підготовка з ви-</li> </ul>	<p>Реєстрація повідомлень ведеться у повному обсязі, точно та відповідає встановленим вимогам.</p>

		користанням лабораторного обладнання.	
Експлуатація головних установок та допоміжних механізмів і пов'язаних з ними систем управління	<p>Основні принципи конструкції та роботи механічних систем, включаючи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 судновий дизель;</li> <li>.2 суднова парова турбіна;</li> <li>.3 суднова газова турбіна;</li> <li>.4 судновий котел;</li> <li>.5 установка валопроводу, зокрема гребного гвинту;</li> <li>.6 інші допоміжні установки, у тому числі різні насоси, повітряний компресор, сепаратор, генератор питної води, теплообмінник, холодильна установка, системи кондиціонування повітря та вентиляції;</li> <li>.7 рульовий пристрій;</li> <li>.8 системи автоматизованого управління;</li> <li>.9 витрата рідин і характеристики систем мастила, рідкого палива та охолодження;</li> <li>.10 палубні механізми.</li> </ul> <p>Правила техніки безпеки та порядок дій у надзвичайних ситуаціях для експлуатації головної енергетичної установки, зокрема систем управління.</p> <p>Безпечні та аварійні процедури експлуатації механізмів рухової установки, включаючи системи управління.</p>	<p>Оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 схвалений стаж роботи;</li> <li>.2 схвалений стаж підготовки на учбовому судні;</li> <li>.3 схвалена підготовка з використанням лабораторного обладнання.</li> </ul>	<p>Конструкція і експлуатація механізмів можуть бути зрозумілі і пояснені за допомогою креслень / інструкцій.</p>



	<p>Підготовка, експлуатація, виявлення несправностей та необхідні заходи для попередження пошкодження наступних механізмів та систем управління:</p> <p>.1 головний двигун та відповідні допоміжні механізми;</p> <p>.2 парові котли та відповідні допоміжні механізми, а також системи пару;</p> <p>.3 допоміжні первинні двигуни та відповідні системи;</p> <p>.4 інші допоміжні механізми, зокрема системи охолодження, кондиціонування повітря та вентиляції.</p>	<p>Екзамен та оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм:</p> <p>.1 схвалений стаж роботи;</p> <p>.2 схвалений стаж підготовки на учбовому судні;</p> <p>.3 схвалена підготовка на тренажері, коли це можна вжити;</p> <p>.4 схвалена підготовка з використанням лабораторного обладнання.</p>	<p>Операції плануються та виконуються відповідно до керівництва з експлуатації, встановлених правил і процедур для забезпечення безпеки операцій та запобігання забрудненню морського середовища.</p> <p>Швидко визначаються відхилення від норми. Робота силової установки та технічних систем постійно відповідають вимогам, уключаючи команди з містка стосовно змін швидкості та напрямку руху.</p> <p>Причини несправностей механізмів швидко виявляються та вживаються дії для забезпечення загальної безпеки судна й установки з урахуванням переважаючих обставин та умов.</p>
<p>Експлуатація систем паливних, змащувальних, баластних та інших насосних систем та пов'язаних з ними систем управління</p>	<p>Експлуатаційні характеристики насосів та трубопроводів, у тому числі системи управління.</p> <p>Експлуатація насосних систем:</p> <p>.1 звичайні обов'язки під час експлуатації насосних систем;</p> <p>.2 експлуатація лляльної, баластної та вантажної насосних систем.</p> <p>Вимоги до сепараторів нафтоводяної суміші (або подібного обладнання) та їх експлуатація.</p>	<p>Екзамен та оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм:</p> <p>.1 схвалений стаж роботи;</p> <p>.2 схвалений стаж підготовки на учбовому судні;</p> <p>.3 схвалена підготовка на тренажері, коли це можна вжити;</p> <p>.4 схвалена підготовка з використанням лабораторного</p>	<p>Операції плануються та виконуються відповідно до керівництва з експлуатації, встановлених правил і процедур для забезпечення безпеки операцій та запобігання забрудненню морського середовища.</p> <p>Відхилення від норми швидко виявляються і вживаються необхідні дії.</p>

		обладнання.	
<b>Функція: Електрообладнання, електронна апаратура та системи управління на рівні експлуатації</b>			
Експлуатація електрообладнання, електронної апаратури та систем управління	<p>Базова конфігурація та принципи роботи наступного електричного, електронного та контрольного обладнання:</p> <p>.1 електричне обладнання:</p> <p>.а генераторні і розподільчі системи;</p> <p>.b підготовка та пуск генераторів, їх паралельне з'єднання та перехід з одного на інший;</p> <p>.с електромотори, включаючи методології їх пуску;</p> <p>.d високовольтні установки;</p> <p>.е послідовні контрольні ланцюга та пов'язані з ними системні пристрої;</p> <p>.2 електронне обладнання:</p> <p>.а характеристики базових елементів електронних ланцюгів;</p> <p>.b схема автоматичних та контрольних систем;</p> <p>.с властивості контрольних систем для окремих механізмів, включаючи органи управління головної руховою установкою і автоматичні органи управління паровим котлом;</p> <p>.3 системи управління:</p> <p>.а різні методології та характеристики автоматичного управління;</p> <p>.b характеристики</p>	<p>Екзамен та оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм:</p> <p>.1 схвалений стаж - роботи;</p> <p>.2 схвалений стаж підготовки на учбовому судні;</p> <p>.3 схвалена підготовка на тренажері, коли це можна вжити;</p> <p>.4 схвалена підготовка з використанням лабораторного обладнання.</p>	<p>Операції плануються та виконуються відповідно до керівних документів з експлуатації, встановлених правил і процедур для забезпечення безпеки експлуатації.</p> <p>Електричні та електронні системи, а також системи управління можна розуміти і тлумачити за допомогою креслень/інструкцій.</p>

	пропорціонально-інтегрально-диференційного (ПІД) регулювання та пов'язані з ним системні прилади для управління процесом.		
Технічне обслуговування і ремонт електричного та електронного обладнання	<p>Вимоги стосовно безпеки для роботи з судновими електричними системами, зокрема безпечне виведення з експлуатації електричного обладнання, що вимагається до того, як персоналу дозволено працювати на такому обладнанні.</p> <p>Технічне обслуговування і ремонт обладнання електричних систем, розподільних щитів, електромоторів, генераторів та електричних систем і обладнання постійного струму.</p> <p>Виявлення несправностей в електричних ланцюгах, встановлення місць несправностей і заходів щодо запобігання ушкоджень.</p> <p>Конструкція та робота електричного контрольно-вимірювального обладнання.</p> <p>Функціонування і робочі випробування наступного обладнання та його конфігурація:</p> <p>.1 системи спостереження;</p> <p>.2 прилади автоматичного управління;</p> <p>.3 захисні прилади.</p> <p>Інтерпретація електричних та простих</p>	<p>Оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм:</p> <p>.1 схвалена підготовка в майстернях;</p> <p>.2 схвалений практичний досвід та перевірки;</p> <p>.3 схвалений стаж - роботи;</p> <p>.4 схвалений стаж підготовки на учбовому судні.</p>	<p>Заходи безпеки під час роботи дотримуються належним чином.</p> <p>Вибір та використання ручних інструментів, вимірювальних пристроїв і випробувального обладнання є належним, і тлумачення результатів є точним.</p> <p>Розбирання, огляд, ремонт та збирання обладнання відповідають настановам та добрій практиці.</p> <p>Збирання та робочі випробування відповідають настановам та добрій практиці.</p>

	електронних схем.		
<b>Функція: Технічне обслуговування та ремонт на рівні експлуатації</b>			
Належне використання ручних інструментів, верстатів та вимірювальних інструментів для виготовлення деталей та ремонту на судні	<p>Характеристики та обмеження матеріалів, використовуваних під час побудови й ремонту суден та обладнання.</p> <p>Характеристики та обмеження процесів що використовуються для виготовлення та ремонту.</p> <p>Властивості й параметри, які враховуються під час виготовлення та ремонту систем і компонентів.</p> <p>Методи виконання безпечних аварійних або тимчасових ремонтних робіт.</p> <p>Заходи безпеки, які необхідно приймати для забезпечення безпечного робочого середовища, а також для використання ручних інструментів, верстатів та вимірювальних інструментів.</p> <p>Використання ручних інструментів, верстатів та вимірювальних пристроїв.</p> <p>Використання різних ізоляційних матеріалів та упаковки.</p>	<p>Оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм:</p> <p>.1 схвалена підготовка в майстернях;</p> <p>.2 схвалений практичний досвід та перевірки;</p> <p>.3 схвалений стаж роботи;</p> <p>.4 схвалений стаж підготовки на учбовому судні.</p>	<p>Визначення важливих параметрів виготовлення типових компонентів судна є належним.</p> <p>Вибір матеріалу є належним.</p> <p>При виготовленні дотримуються встановлені допуски.</p> <p>Обладнання та ручні інструменти, верстати та вимірювальні інструменти використовуються належним та безпечним чином.</p>

Технічне обслуговування та ремонт суднових механізмів та обладнання	Заходи безпеки, які необхідно приймати для ремонту та технічного обслуговування, зокрема безпечну ізоляцію суднових механізмів та обладнання, що вимагається до того, як персоналу дозволено працювати з такими механізмами або обладнанням. Належні початкові знання та навички роботи з механізмами.	Екзамен та оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм: .1 схвалена підготовка в майстернях; .2 схвалений практичний досвід та перевірки; .3 схвалений стаж роботи; .4 схвалений стаж підготовки на учбовому судні.	Заходи безпеки застосовуються належним чином. Інструменти та запасні частини вибираються належним чином.
	Технічне обслуговування та ремонт, такі як розбирання, налаштування та збирання механізмів і обладнання. Використання належних спеціалізованих інструментів та вимірювальних пристроїв. Проектні характеристики та вибір матеріалів, які використовуються під час виготовлення обладнання. Читання креслень і довідників, що відносяться до механізмів. Читання схем трубопроводів, гідравлічних і пневматичних систем.		Розбирання, огляд, ремонт та збирання обладнання проводяться відповідно з настановами і доброю практикою. Уведення в експлуатацію після ремонту та робочі випробування проводяться відповідно з настановами і доброю практикою. Матеріали вибираються належним чином.

**Функція: Управління операціями судна та піклування про людей на судні на рівні експлуатації**

Забезпечення виконання вимог стосовно запобігання забрудненню	"Запобігання забрудненню морського середовища" Знання заходів застереження, яких необхідно вживати для запобігання забрудненню морського середовища. Заходи з боротьби із забрудненнями та все обладнання, яке цього	Екзамен та оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм: .1 схвалений стаж роботи; .2 схвалений стаж підготовки на учбовому судні; .3 схвалена підго-	Процедури спостереження за судновими операціями та забезпечення відповідності вимогам Конвенції МАРПОЛ повністю дотримуються. Дії спрямовані на забезпечення підтримки позитивної репутації в плані відносин до навколишнього середовища.
---	---	---	---

	стосується. Важливість запобіжних заходів для захисту морського середовища.	товка.	
Підтримання у морехідному стані	"Остійність судна" Робоче знання та застосування інформації про остійність, посадку та напруження; діаграм та пристроїв для розрахунку напружень корпусу. Розуміння основ водонепроникності. Розуміння основних заходів, яких необхідно вживати у випадку часткової втрати плавучості у непошкодженому стані. "Конструкція судна" Загальне знання основних конструктивних елементів судна та правильних назв їхніх різних частин.	Екзамен та оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм: .1 схвалений стаж роботи; .2 схвалений стаж підготовки на учбовому судні; .3 схвалена підготовка на тренажері, коли це можна вжити; .4 схвалена підготовка з використанням лабораторного обладнання.	Остійність судна відповідає критеріям ІМО стосовно остійності в неушкодженому стані за всіх умов завантаження судна. Дії стосовно забезпечення та підтримання водонепроникності судна відповідають загальноприйнятій практиці.
Запобігання пожеж та боротьба з пожежами на суднах	"Протипожежна безпека та засоби пожежогасіння" Уміння організувати навчання з боротьби з пожежею. Знання видів та хімічного походження загоряння. Знання систем пожежогасіння. Знання дій, яких необхідно вживати у випадку пожежі, зокрема пожежі паливних систем.	Оцінка результатів схваленої протипожежної підготовки та досвіду, як викладено в розділі А-VI/3, пункти 1 - 3.	Вид та масштаби проблеми швидко визначаються, та першочергові дії на судні відповідають судовим інструкціям і планам дій під час надзвичайних ситуацій. Процедури евакуації, аварійного вимкнення та ізоляції відповідають характеру аварії та швидко виконуються. Черговість дій, рівні та час подання повідомлень та інформування персоналу на судні відповідають характеру аварії та відображають терміновість проблеми.
Використання рятувальних засобів	"Рятування людей" Вміння організувати навчання із залишення	Оцінка результатів схваленої підготовки та досвіду,	Дії під час залишення судна та способи виживання відповідають перева-

	судна та вміння поводитися з рятувальними шлюпками, рятувальними плотами та черговими шлюпками, пристроями та засобами для їхнього спуску на воду, а також користуватися обладнанням для них, зокрема радіобладнанням рятувальних засобів, супутниковими АРБ, пошуковими та рятувальними транспондерами, гідрокостюмами й термозахисними засобами.	як викладено в пунктах 1 - 4 розділу А-VI/2.	жаючим обставинам та умовам, прийнятій практиці та вимогам у сфері безпеки.
Застосування засобів першої медичної допомоги на судах	"Медична допомога" Практичне застосування медичних керівництв та медичних консультацій, отриманих по радіо, зокрема вміння вжити ефективних заходів на основі таких знань у випадку нещасних випадків або захворювань, типових для суднових умов.	Оцінка результатів схваленої підготовки, як викладено в пунктах 1 - 3 розділу А-VI/4.	Виявлення можливої причини, характеру та ступеню тяжкості травм або захворювань проводиться швидко, і лікування зводить до мінімуму безпосередню загрозу життю.
Спостереження за дотриманням вимог законодавства	Початкове робоче знання відповідних конвенцій ІМО, які стосуються безпеки людського життя на морі та охорони морського середовища.	Оцінка результатів екзамену або схваленої підготовки.	Вимоги законодавства з безпеки людського життя на морі та охорони морського середовища правильно визначаються.
Застосування навичок керівника та вміння роботи в команді	Робоче знання питань управління персоналом судна та його підготовки. Знання відповідних міжнародних морських конвенцій та рекомендацій, а також національного законодавства. Уміння використовувати методи управління задачами та робочим навантаженням, зокрема: .1 планування та ко-	Оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм: .1 схвалена підготовка .2 схвалений стаж роботи; .3 практична демонстрація	Призначення обов'язків екіпажу і надання йому інформації про очікувані стандарти роботи і поведінки здійснюються з урахуванням особливостей відповідних окремих осіб. Завдання підготовки та дії засновані на оцінці наявних компетентності та здібностей, а також на експлуатаційних вимогах.

	<p>ординація;          .2 призначення персоналу;          .3 обмеження часу та ресурсів;          .4 встановлення черговості.          Знання методів ефективного управління ресурсами і вміння їх застосовувати:          .1 виділення, розподіл і встановлення черговості використання ресурсів;          .2 ефективний зв'язок на судні та на березі;          .3 рішення приймаються з урахуванням досвіду роботи в команді;          .4 впевненість та керівництво, у тому числі мотивація;          .5 досягнення та підтримка інформованості про ситуацію.          Знання методів прийняття рішень та вміння їх застосовувати:          .1 оцінка ситуації та ризику;          .2 визначити та розглянути отримані варіанти;          .3 вибір курсу дій;          .4 оцінка ефективності результату.</p>		<p>Операції демонструються відповідно до застосованих правил. Операції плануються, а ресурси розподіляються у відповідному порядку для виконання необхідних завдань. Інформація чітко і однозначно передається та приймається. Демонструється ефективна поведінка керівника.          Відповідний(і) член(и) команди чітко розуміють поточний та вірогідний стан судна та експлуатації, а також навколишнього середовища. Потрібний (і) член (и) команди розділяють правильне розуміння поточних і прогнозованих станів судна та оперативної обстановки, а також зовнішніх умов. Рішення найбільш ефективні у певній ситуації.</p>
Внесок у безпеку персоналу та судна	<p>Знання способів особистого виживання.          Знання способів запобігання пожежі та вміння боротися з вогнем і гасити пожежі.          Знання прийомів елементарної першої допомоги.          Знання особистої безпеки та громадських обов'язків.</p>	Оцінка результатів схваленої підготовки та досвіду, як викладено у розділі A-VI/1, пункт 2.	<p>Належне устаткування, що забезпечує безпеку, і захисне обладнання правильно використовуються. Процедури і безпечна робоча практика, розраховані на захист персоналу та судна, завжди дотримуються. Процедури, спрямовані на захист навколишнього середовища, завжди до-</p>



			тримуються. Першочергові та наступні дії з метою отримати відомості про аварію відповідають установленому порядку дій у надзвичайних ситуаціях.
--	--	--	--

## 3. НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

№ з/п	Найменування розділів і тем	Обсяг часу підготовки (години)			
		Теоретична	Практична й тренажерна підготовка	Самостійні	Усього
<b>1.</b>	<b><i>Суднові механічні установки на рівні експлуатації</i></b>				
1.1	Несення безпечної машинної вахти	4,0			4,0
1.2	Використання англійської мови у письмовій та усній формі	2,0	2,0	8,0	12,0
1.3.	Використання систем внутрішньо-суднового зв'язку	10,0	2,0		12,0
1.4.	Експлуатація головних установок та допоміжних механізмів і пов'язаних з ними систем управління	16,0	4,0	5,0	25,0
1.5.	Експлуатація систем паливних, змащувальних, баластних та інших насосних систем та пов'язаних з ними систем управління	16,0	2,0	4,0	22,0
<b>Усього за розділом</b>		<b>48,0</b>	<b>10,0</b>	<b>17,0</b>	<b>75,0</b>
<b>2.</b>	<b><i>Електрообладнання, електронна апаратура та системи управління на рівні експлуатації</i></b>				
2.1	Експлуатація електрообладнання, електронної апаратури та систем управління	30,0	6,0	4,0	40,0
2.2	Технічне обслуговування і ремонт електричного та електронного обладнання	10,0	2,0	3,0	15,0
<b>Усього за розділом</b>		<b>40,0</b>	<b>8,0</b>	<b>7,0</b>	<b>55,0</b>
<b>3.</b>	<b><i>Технічне обслуговування та ремонт на рівні експлуатації</i></b>				
3.1.	Належне використання ручних інструментів, верстатів та вимірювальних інструментів для виготовлення деталей та ремонту на судні	10,0	2,0	3,0	15,0
3.2.	Технічне обслуговування та ремонт суднових механізмів та обладнання	10,0	4,0	4,0	18,0
<b>Усього за розділом</b>		<b>20,0</b>	<b>6,0</b>	<b>7,0</b>	<b>33,0</b>
<b>4.</b>	<b><i>Управління операціями судна та піклування про людей на судні на рівні експлуатації</i></b>				
4.1.	Забезпечення виконання вимог стосовно запобігання забрудненню морського середовища	18,0	2,0	4,0	24,0

4.2.	Підтримка судна у морехідному стані	18,0	2,0	4,0	24,0
4.3.	Запобігання пожеж та боротьба з пожежами на суднах	13,0	2,0		15,0
4.4.	Використання рятувальних засобів	10,0	2,0		12,0
4.5.	Застосування засобів першої медичної допомоги на судні	16,0	2,0		18,0
4.6.	Спостереження за дотриманням вимог законодавства	12,0	2,0	4,0	18,0
4.7.	Застосування навичок керівника та вміння роботи в команді	12,0	2,0	4,0	18,0
4.8.	Внесок у безпеку персоналу та судна	6,0			6,0
<b>Усього за розділом</b>		<b>105,0</b>	<b>14,0</b>	<b>16,0</b>	<b>135,0</b>
	Підсумкове тестування				2,0
<b>Усього</b>		<b>213,0</b>	<b>38,0</b>	<b>47,0</b>	<b>300,0</b>

#### 4. НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

##### 1. Суднові механічні установки на рівні експлуатації

###### 1.1. Несення безпечної машинної вахти.

1.1.1. Доскональне знання принципів, яких необхідно дотримуватися під час несення вахти машинного відділення.

1.1.2. Безпека та аварійні процедури.

1.1.3. Заходи безпеки, яких необхідно дотримуватися під час вахти та термінові дії, які мають бути проведені.

1.1.4. Управління ресурсами машинного відділення.

1.2. Використання англійської мови у письмовій та усній формі.

1.2.1. Використання англійської мови для виконання офіцером технічних обов'язків та для використання технічних видань.

1.3. Використання систем внутрішньо-суднового зв'язку.

1.3.1. Робота усіх внутрішніх систем зв'язку на борту.

1.4. Експлуатація головних установок та допоміжних механізмів і пов'язаних з ними систем управління.

1.4.1. Основні конструкції та принципи роботи систем машинного відділення.

1.4.2. Безпечні та термінові процедури для розробки або для головної механічної системи, в тому числі системи контролю.

1.4.3. Підготовка, робота, несправність та необхідні заходи попередження пошкоджень для наступних технічних елементів та систем контролю.

1.5. Експлуатація систем паливних, змащувальних, баластних та інших насосних систем та пов'язаних з ними систем управління

1.5.1. Робочі характеристики насосів та системи трубопроводів, в тому числі системи управління.

1.5.2. Робота насосних систем.

1.5.3. Сепаратор лляльних вод.

##### 2. Електрообладнання, електронна апаратура та системи управління на рівні експлуатації

2.1. Експлуатація електрообладнання, електронної апаратури та систем управління.

2.1.1. Електричне обладнання.

2.1.2. Електронне обладнання.

2.1.3. Основний технологічний контроль.

2.2. Технічне обслуговування і ремонт електричного та електронного обладнання.

2.2.1. Технічне обслуговування та ремонт електричного та електронного обладнання.

2.2.2. Технічне обслуговування та ремонт.

2.2.3. Діагностування електричних несправностей та заходи попередження пошкоджень.

2.2.4. Будова та експлуатація електрики та вимірювальних приладів.

2.2.5. Функціональна перевірка та перевірка режимів роботи та конфігурація.

2.2.6. Електричні та прості електронні діаграми.

### **3. Технічне обслуговування та ремонт на рівні експлуатації**

3.1. Належне використання ручних інструментів, верстатів та вимірювальних інструментів для виготовлення деталей та ремонту на судні.

3.1.1. Характеристика та обмеження матеріалів, що використовуються у будівництві та ремонті суден та обладнання.

3.1.2. Характеристики та обмеження процесу виготовлення та ремонту.

3.1.3. Якості та параметри, що розглядаються під час виготовлення та ремонту систем та деталей.

3.1.4. Методи здійснення екстреного та тимчасового ремонту.

3.1.5. Заходи безпеки, які необхідно прийняти для забезпечення безпечного середовища та використання ручних інструментів, станків, вимірювальних приладів.

3.1.6. Використання ручних інструментів, станків та вимірювальних приладів.

3.1.7. Використання різноманітних видів наповнювачів та упакувань.

3.2. Технічне обслуговування та ремонт суднових механізмів та обладнання.

3.2.1. Заходи безпеки, які необхідно прийняти для ремонту та обслуговування, включаючи безпечну ізоляцію судового обладнання, необхідного для персоналу, якому дозволено працювати на такому обладнанні.

3.2.2. Належні основні механічні знання та навички.

3.2.3. Технічне обслуговування та ремонт, таке як демонтаж, регулювання та збір механізмів та обладнання.

3.2.4. Використання відповідних спеціалізованих інструментів та вимірювальних приладів.

3.2.5. Особливості конструкцій та вибір матеріалів для будови обладнання.

3.2.6. Технічна експлуатація машин та посібник креслень.

3.2.7. Класифікація трубопроводів, гідротехніки та повітряних схем.

### **4. Управління операціями судна та піклування про людей на судні на рівні експлуатації**

4.1. Забезпечення виконання вимог стосовно запобігання забрудненню морського середовища.

4.1.1. Запобіжні заходи щодо попередження забруднення морського середовища.

4.1.2. Процедури щодо попередження забруднення морського середовища та відповідне обладнання згідно додатків до МАРПОЛ-73/78.

4.1.2. Дії для захисту морського середовища.

4.2. Підтримка судна у морехідному стані.

4.2.1. Вимоги до остійності для всіх суден. Діаграми статичної та динамічної остійності. Практичне використання діаграм.

4.2.2. Основні структурні елементи судна.

4.3. Запобігання пожеж та боротьба з пожежами на суднах.

4.4. Використання рятувальних засобів.

4.5. Застосування засобів першої медичної допомоги на судні.

4.6. Спостереження за дотриманням вимог законодавства.

4.6.1. Основні вимоги ІМО. Конвенція з охорони людського життя на морі. Захист морського середовища.

4.7. Застосування навичок керівника та вміння роботи в команді.

4.7.1. Управління персоналом на судні та його підготовка.

4.7.2. Міжнародні морські конвенції та рекомендації, а також відповідне національне законодавство.

4.7.3. Методи управління завданнями і регулювання об'єму робіт.

4.7.4. Методи ефективного управління ресурсами та вміння їх застосовувати.

4.7.5. Методи прийняття рішень і вміння їх застосовувати.

4.8. Внесок у безпеку персоналу та судна.

**Підсумкове тестування**

## 5. КОНТРОЛЬ ЗНАТЬ ТА ЙОГО ХАРАКТЕРИСТИКА

### ПЕРЕЛІК ОСНОВНИХ ПИТАНЬ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ ТА ПІДСУМКОВОГО ТЕСТУВАННЯ

Функція: Суднові механічні установки на рівні експлуатації

1. Які основні хімічні компоненти суднових палив?
2. Поясніть фізико-хімічні властивості палив та мастил.
3. Наведіть класифікацію морських марок палив та Міжнародні стандарти, які визначають значення якісних характеристик палив.
4. З якою метою застосовуються присадки до палива?
5. За якими умовами відбувається горіння палив та які особистості стехіометричного процесу горіння палива?
6. Поясніть відмінність у протіканні процесу згорання палива в топці котла та у циліндрі двигуна внутрішнього згорання.
7. Які величини коефіцієнта надлишку повітря в дизелях і в котлах і чому?
8. Як відбувається розпалювання палива в циліндрі дизеля й для чого?
9. Опишіть, як візуально визначити якісне згорання палива в топці котла?
10. Поясніть відмінність у роботі сепараторів на режимах пурифікації й кларифікації.
11. Наведіть конструктивні особливості сучасних суднових головних та допоміжних дизелів.
12. Які існують способи утилізації енергії газів і охолодних середовищ у малооборотному дизелі?
13. Поясніть необхідність охолодження повітря після стиску його в турбокомпресорі.
14. Чому у головних суднових дизелів фірми - виготовлювачі прагнуть до збільшення значення відношення ходу поршня до його діаметру?
15. Чому двотактні дизелі, як правило, малооборотні?
16. Чому середньооборотні дизелі працюють на гвинт через редуктор?
17. Який показник двигуна внутрішнього згорання (ДВЗ) є визначальним при підготовки його до пуску й при виведенні на експлуатаційний режим?
18. Який вплив на витрату палива й теплову напруженість циліндропоршневої групи дизеля оказує температура охолоджувальної рідини?
19. Перерахуйте параметри, які належать до контролю під час роботи суднових
20. дизелів.
21. Як визначається середній індикаторний тиск у циліндрі дизеля?
22. За якими непрямими параметрами можна контролювати навантаження дизеля?
23. Зобразіть в координатах об'єм-тиск індикаторну діаграму 2-х тактного дизеля, використовуючи індикаторну діаграму, поясните принцип роботи 2-х тактного дизеля.
24. Зобразіть в координатах об'єм-тиск індикаторну діаграму 4-х тактного дизеля, використовуючи індикаторну діаграму, поясніть принцип роботи 4-х тактного дизеля.
25. Зобразіть кругову діаграму газорозподілу 4-х тактного дизеля.

26. Наведіть послідовність операцій з підготовки малооборотного дизеля до пуску.
27. Наведіть послідовність операцій з підготовки середньооборотного дизеля до
28. пуску.
29. Які конструктивні заходи безпеки, передбачені у випадку виникнення вибуху в системі пускового повітря?
30. Поясніть мету установки захисних кожухів на паливопроводах високого тиску.
31. Навіщо і якими засобами контролюється концентрація масляних парів у картері середньооборотного дизеля?
32. За якими приладами можна побічно оцінювати навантаження головної дизельної установки?
33. Як захищають дизель від перевищення частоти обертання колінчастого валу понад допустимого значення? У чому небезпека наявності палива чи мастила в питній воді котлу?
34. У чому небезпека зниження рівня води в пароводяному барабані допоміжного котлу нижче допустимо межі? Навіщо необхідно вентилувати топку при розпалюванні котла?
34. Як установити правильне співвідношення повітря/паливо для допоміжного котла? Поясніть, яким чином здійснюється природна циркуляція води та пароводяної суміші у водотрубних котлах.
35. Поясніть мету водообробки котлової води.
36. Поясніть принцип дії та конструкцію теплообмінних апаратів.
37. Що таке коефіцієнт теплопередачі? Який вплив на нього робить товщина стінки теплообмінного апарату, відкладення сажі й накипу?
38. Які є способи опріснення забортної води?
39. Поясніть принцип роботи вакуумного випарника. Яку воду й для яких цілей виготовляють ці установки?
40. Якими характеристиками відрізняються забортна вода, розсіл, прісна вода, дистилат? Приведіть чисельні значення цих характеристик.
41. Поясніть принцип дії й область застосування радіально-поршневого насосу перемінної продуктивності.
42. Поясніть принцип дії й область застосування аксіально-поршневого насосу перемінної продуктивності.
43. Поясніть принцип дії електрогідравлічної плунжерної стернової машини.
44. Коли та які здійснюються перевірки стернової машини, стернового пристрою та систем управління стерновим приводом?
45. Який агрегатний стан холодоагенту та які орієнтовні значення його температури на різних ділянках системи рефрижераторної установки?
46. Поясніть можливі способи регулювання температури приміщення яке охолоджується.
47. Наведіть характерні порушення в роботі суднового рефрижераторного устаткування й способи їх виявлення й усунення.
48. Наведіть конструктивні особливості суднового рефрижераторного поршневого компресору, поясніть будову й призначення терморегулюючого вентиля.
49. Який принцип дії та які дії виконуються при пуску, обслуговуванні під час роботи й зупинення відцентрового насосу?
50. Які характерні несправності притаманні відцентровим насосам?
51. Який принцип дії, особливості експлуатації та робочі параметри шестеренного насосу системи перекачування палива?
52. Який принцип дії, особливості експлуатації та робочі параметри гвинтового насосу циркуляційної системи змащення головного двигуна?

53. Поясніть особливості застосування суднової водяної, пожежної та спринклерної систем пожежегасіння.
54. Які основні обов'язки покладаються на вахтового механіка протягом несення їм добової вахти?
55. При яких обставинах вахтовий механік не повинен приймати вахту?
56. У чому повинен особисто упевнитися вахтовий механік до того, як заступити на вахту?
57. Що необхідно знати кожному члену машинної вахти у відношенні до свого судна?
58. Як повинні виконуватися всі розпорядження з містка?
59. Які обов'язкові функції повинен забезпечувати вахтовий механік протягом несення їм добової вахти?
60. Що повинен зареєструвати вахтовий механік до відходу з вахти?
61. У чому полягає співробітництво вахтового механіка з будь-яким механіком, відповідальним за технічне обслуговування і при проведенні усіх робіт із технічного обслуговування, ремонту чи боротьбі за живучість?
62. Що повинен брати до уваги вахтовий механік при неминучій необхідності зниження швидкості судна?
63. Які необхідні інструкції вахтовий механік дає вахтовому персоналу?
64. Як вахтовий механік контролює технічне обслуговування і ремонт устаткування, виконувани протягом вахти?
65. При яких обставинах і про що вахтовий механік повинен негайно сповіщати старшого механіка?
66. Яку інформацію повинен одержати вахтовий механік, що заступає, від вахтового механіка при прийнятті ходової вахти?
67. Яку інформацію повинен одержати вахтовий механік, що заступає, від вахтового механіка при прийнятті стояночної вахти?
68. У чому повинен обов'язково переконатися вахтовий механік, що заступає, перед прийняттям вахти?
69. Які дії повинен виконувати вахтовий механік для виявлення можливих
70. несправностей та поломок устаткування?
71. Які дії повинен виконувати вахтовий механік для запобігання аваріям в аварійній ситуації?
72. У яких межах поширюється відповідальність вахтового механіка за роботу енергетичної установки, якщо в машинному відділенні присутній старший механік?
73. Якими повноваженнями наділяється вахтовий механік, і які найважливіші обов'язки він повинен виконувати протягом усієї вахти?
74. Наведіть ескізи основних різців, застосовуваних при гострінні металу на токарському верстаті й позначте основні кути.
75. Наведіть ескіз положень різних різців відносно робочої поверхні при токарських операціях.
76. Яке призначення 3-х кулачкових і 4-х кулачкових патронів?
77. Яке призначення центра й люнетів при токарських операціях?
78. Як вибрати глибину різання й швидкість обертання заготовлі в залежності від матеріалу?
79. Як нарізається різьблення на токарському верстаті? Яких заходів безпеки необхідно дотримуватися при цьому?
80. Перерахуйте загальні вимоги техніки безпеки при роботі на токарському верстаті.
81. Як на токарському верстаті виконуються конусні поверхні?
82. Наведіть основні частини поперечно-стругального верстату й поясніть їх основні призначення й функції.

83. Перелічіть різновиди суднових фрезерних верстатів.
  84. Перелічіть й наведіть ескізи основних фрез, які звичайно застосуються на судах.
  85. Поясніть, для яких операцій застосовуються найпоширеніші фрези у судновій майстерні?
  86. Яке розходження між дисковою й кінцевою фрезами?
  87. Як виключити перезатягування фрези й чим це небезпечно?
  88. Наведіть типи нарізних сполучень.
  89. Де застосовуються корончаті гайки і для яких цілей?
  90. Поясніть застосування звичайних і пружних шайб.
  91. Коли для вимірювання температур застосовуються пірометри, а коли термометри?
  92. Яка рідина використовується в термометрах для виміру низьких температур?
  93. Які принципові особливості дистанційного вимірювання температур?
  94. Які вимірювальні прилади використовують міст Уїнстона?
  95. Які принципи дії термопар?
  96. Поясніть принцип дії приладів для вимірювання тиску, включаючи манометри, диференціальні манометри, трубки, вимірювальний прилад Бордо.
  97. Які ви знаєте способи вимірювання рівнів рідини?
  98. Які ви знаєте способи вимірювання витрат рідини?
  99. Навіщо застосовують торсиометри та який у них принцип дії?
  100. Поясніть принцип дії та призначення детекторів масляного туману, детекторів диму та газоаналізаторів.
  101. Які виконавчі суднові механізми приводяться в дію за допомогою стиснутого повітря, гідроприводу, електроприводу?
  102. Де застосовуються повітряні заслінки і як вони приводяться до дії?
  103. Команди, об'яви та повідомлення на англійській мові для спілкування на судні в стандартних і критичних ситуаціях.
- Функція. Електрообладнання, електронна апаратура та системи управління на рівні експлуатації
104. Наведіть припустимі тривалі й короткочасні відхилення ( $\gamma$  %) напруги й частоти, які викликані включенням або виключенням споживачів.
  105. Які дії повинен здійснювати вахтовий механік при знеструмленні?
  106. Як і для чого здійснюється збудження генератора?
  107. Які припустимі норми спадання напруги в силових й освітлювальних мережах?
  108. Як за допомогою вимірювальних приладів визначити обрив і коротке замикання в елементах електричного ланцюга (резисторі, котушці, конденсаторі)?
  109. Як і для чого виконують вимірювання опору ізоляції?
  110. Як впливає характер навантаження на значення активного струму джерела перемінного струму (генератора)?
  111. Поясніть конструкцію та принцип дії синхронного генератора.
  112. Поясніть призначення контактних кілець й щіткового апарату, назвіть їх основні несправності. Як здійснюється технічне обслуговування контактних кілець й виконується заміна щіток?
  113. Який порядок уведення в дію генераторів після тривалої стоянки або ремонту?
  114. Що потрібно контролювати під час роботи генератора?
  115. Які заходи потрібно виконати перед запуском і після зупинки синхронного дизель-генератора?
  116. Які характерні несправності виникають у електричних машинах, способи їх виявлення й усунення?
  117. Поясніть галузь застосування трансформаторів на судах.

118. Які контрольно-вимірювальні прилади повинні бути встановлені для контролю за дією генераторів?
119. Яка сигнальна апаратура встановлюється для контролю за станом генераторів?
120. Які види захистів використовуються для генераторів?
121. Якими способами можна виконувати включення генераторів на паралельну роботу? Необхідні умови синхронізації?
122. Яка послідовність операцій при ручній точній синхронізації?
123. Як розподілити навантаження між паралельно працюючими генераторами?
124. Які операції потрібно виконати, щоб відключити один з паралельно працюючих дизель-генераторів?
125. За яких умов паралельна робота генераторів буде стійкою, а на яких умовах ні?
126. Які основні споживачі забезпечує постачання електроенергії аварійний генератор і як він підключається до мережі?
127. Поясніть умови запуску аварійного дизель-генератора й способи його здійснення.
128. Яке призначення мають судові лампові та стрілочні синхроскопи та як ними користуватися?
129. Поясніть призначення магнітного пускача.
130. Які загальні вимоги існують щодо електричних нагрівальних й опалювальних приладів?
131. Які загальні вимоги існують щодо нагрівальних приладів для палива й мастил: систем регулювання, сигналізації, датчиків, відключень?
132. Як виконується перевірка справності діодного моста й добірка діодів?
133. Як виконується перевірка систем автоматизації допоміжних котельних установок?
134. У яких випадках і де передбачається:
  - а) незалежний парний телефонний зв'язок;
  - б) окрема система зв'язку стернової рубки й приміщень;
  - в) ЦПУ і приміщень?
135. Що таке безпечна чи мала напруга?
136. Яких правил пожежної безпеки необхідно дотримуватися при експлуатації, технічному обслуговуванні й ремонті електронагрівальних приладів?
137. Функція: Технічне обслуговування та ремонт на рівні експлуатації
138. Які правила техніки безпеки необхідно здійснити при розбиранні відключеного механізму чи теплообмінного апарату?
139. Поясніть принцип дії, область застосування й правила техніки безпеки при використанні гідравлічних домкратів (джеків), талів і знімачів.
140. Наведіть негативні наслідки: зносу, корозії, задирань, забоїн, обростання, відкладення сажі, накипу, мулу, кислотних роз'їдань, недостатнього змащення й охолодження, протікань, руйнувань протекторного захисту.
141. Які правила техніки безпеки необхідно виконати при відкритті парових і повітряних клапанів.
142. Наведіть основні роботи при розбиранні, дефектації й зборці відцентрового насосу.
143. Наведіть основні роботи при розбиранні, дефектації й зборці поршневого насосу.
144. Наведіть основні роботи при розбиранні, дефектації й зборці шестерного й гвинтового насосів.
145. Наведіть основні операції, які необхідні при ремонті і заміні шляхової арматури й трубопроводів.
146. На що необхідно звернути увагу при розбиранні, дефектації й збиранні повітряного компресора?
147. Які несправності зустрічаються при роботі теплообмінних апаратів і як вони усуваю-



- ться?
148. Які деталі двигуна внутрішнього згорання найбільш піддаються зношуванню і як його визначити?
  149. На що необхідно звернути особливу увагу при розбиранні, дефектації й розбиранні газотурбонагнітача?
  150. Як відновлюються чи ремонтуються робочі поверхні кришки циліндра, посадкові місця щодо випускного, впускного, пускового й запобіжного клапанів, паливної апаратури?
  151. Наведіть основні операції з технічного обслуговування стернової машини.
  152. Наведіть основні операції з технічного обслуговування суднового валопроводу, упорного підшипника, опорних підшипників, дейдвудного підшипника.
  153. Наведіть основні операції з технічного обслуговування рефрижераторної установки.
  154. Наведіть основні операції з технічного обслуговування сепараторів палива й мастила. Які основні правила техніки безпеки при обслуговуванні цього устаткування?
  155. Наведіть основні операції, необхідні при розбиранні, дефектації й збиранні основних палубних механізмів.
  156. Наведіть основні операції, необхідні при технічному обслуговуванні водонепроникних клинкетних дверей, а також протипожежних дверей.
  157. Перерахуйте вимоги правил техніки безпеки, протипожежної безпеки й електробезпечності, які необхідно виконувати перед початком та під час ремонтних робіт на судні?
- Функція: Управління операціями судна та піклування про людей на судні на рівні експлуатації
158. Які Міжнародні нормативні документи встановлюють відповідні Правила та Нормативи відносно забезпечення безпеки мореплавства, охорони навколишнього середовища й підготовки спеціалістів?
  159. Які Національні нормативні документи регулюють відношення у морському судноплаванні та спрямовані на забезпечення охорони навколишнього середовища й підготовки спеціалістів?
  160. Роз'яснити структуру Конвенції ПДНВ-78 з поправками та її призначення, наведіть скорочену характеристику мінімальних вимог А-III/1 Кодексу ПДНВ.
  161. Пояснити основні цілі Конвенції СОЛАС-74 та її застосування.
  162. Які документи видаються на судно відносно вимог Конвенції СОЛАС-74?
  163. Що таке МКУБ (ISM Code), його цілі та які документи видаються на судно відповідно з вимогами МКУБ, термін їх дії?
  164. До яких суден застосовується МКУБ?
  165. Що таке СУБ, та що включає до себе СУБ?
  166. Дайте скорочене пояснення цілей перевірок суден, які здійснюються Державним портовим контролем.
  167. Пояснити основні цілі Конвенції МАРПОЛ 73/78.
  168. Назвіть найменування Додатків I, II, III, IV та VI до Конвенції МАРПОЛ 73/78.
  169. До яких суден застосовується Конвенція МАРПОЛ 73/78?
  170. Поясніть класифікацію аварій та аварійних ситуацій.
  171. Наведіть основні правила, які повинні бути виконані судновим механіком при виникненні пошкодження.
  172. Наведіть приклади виникнення аварії чи аварійної ситуації, які були пов'язані з неправильними рішеннями та діями вахтових механіків.
  173. Назвіть критерії остійності, рекомендовані ІМО.
  174. Назвіть головні відсіки й приміщення судна, координатні площини й осі, і

- параметри посадки судна.
175. Поясніть терміни й дайте їх характеристику: водотоннажність, дедвейт, чиста вантажопідйомність, коефіцієнт повноти водотоннажності.
  176. Як визначається час прийняття баласту для збільшення осадки судна на 1 см?
  177. Як визначається кількість прийнятого баласту, що викликає диферент на 1 градус?
  178. З якою метою використовуються криві плавучості й початкової остійності?
  179. Як визначити поперечну метацентричну висоту за кривими плавучості і координат центра ваги?
  180. Як змінюється остійність судна з появою вільної поверхні рідини в цистернах?
  181. Як визначається крен судна з діаграм остійності при прийомі баласту й інших рідких запасів (палива й мастил)?
  182. Назвіть основні конструктивні вузли набору корпусу судна та їх призначення.
  183. Які переваги та недоліки застосування поперечної та подовжньої систем набору корпусу судна?
  184. Як забезпечується розподіл корпусу судна на відсіки?
  185. Назвіть особливості конструкцій корпусу спеціалізованих суден.
  186. У чому полягає особливість підтримання високого рівня технічного стану днищевої та забортної арматури, та як це здійснюється?
  187. Які технічні засоби забезпечують водонепроникність корпусу судна, та як здійснюється їх технічне обслуговування?
  188. Назвіть технічні засоби забезпечення герметичності зовнішнього контуру судна та вкажіть їх вплив на безпеку мореплавства та водонепроникність корпусу судна.
  189. Як забезпечується герметичність апарелів, лацпортів, люкових та трюмних закриттів?
  190. Чому особливу увагу треба приділяти технічному стану стопорних пристроїв і підшипникових вузлів апарелів, лацпортів та кришок трюмів?
  191. Якими діючими Міжнародними Конвенціями, Угодами, Правилами щодо запобігання забрудненню морського середовища зобов'язані керуватися екіпажі суден під час плавання у внутрішніх, територіальних і міжнародних водах?
  192. Дайте визначення таких термінів: нафта; нафтове паливо; суміш(вода), що містить нафту; залишок, що містить нафту; ізольований баласт; чистий баласт; забруднений нафтою баласт; миттєва інтенсивність скидання нафти; шкідлива речовина; нафтовий танкер; комбіноване судно; сира нафта; «нафтопродуктовоз».
  193. Що означає «особливий район»? Перерахуйте особливі й особливо чутливі райони Світового океану, що відносяться до Додатку 1 Конвенції МАРПОЛ 73/78?
  194. Які умови скидання в особливих районах: суміші, що містять нафту з різних типів суден і в залежності від валової місткості суден; забрудненого нафтою баласту з танкерів; вод, що містять нафту МКО судов?
  195. Яке устаткування й пристрої з запобіганням забрудненню моря нафтою встановлюються на танкерах і на судах, що не є танкерами?
  196. Яке граничне нормативне значення наявності нафти в воді, що скидається за борт?
  197. Які прилади контролю й технічні засоби встановлюються на скиданні вод, що містять нафту, за борт судна?
  198. Яким чином здійснюється контроль за операціями із нафтопродуктами, які проводяться на борту судна?
  199. Поясніть процедуру підготовки судна до бункерування, заходи та дії щодо запобігання розливів нафтопродуктів.
  200. Яким чином виконуються вимірювання кількості нафтопродуктів до початку бункерування на борту судна-бункерувальника.

201. Як впливає температура нафтопродуктів на його вагову кількість та як підраховують остаточну кількість нафтопродуктів після бункерування?
202. Наведіть нормативи та умови, при яких можливо здійснювати скидання з суден шкідливих рідких речовин.
203. Наведіть за яких умов можливо здійснювати скидання у море залишків шкідливих речовин та порожніх упаковок від цих речовин.
204. Наведіть санітарно-гігієнічні нормативи, за якими можливо здійснювати скидання у море стічних вод.
205. Наведіть методи очищення стічних вод, які використовуються на судах.
206. Наведіть за яких умов можливо здійснювати скидання сміття з суден у море.
207. Яка конструкція суднового інсеніатора та як здійснюється його технічне обслуговування?

### 6. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

1. Flood, C.R. Fabrication, Welding and Metal Joining Processes. London, Butterworth, 1981 (ISBN 04-08-00448-7) out of print 1999;
2. Hall, D.T. Practical Marine Electrical Knowledge. London, Witherby & Co. Ltd, 1984. (ISBN 09-00-88687-0);
3. Hannah-Hillier, J. Applied Mechanics. Harlow, Longmann. 1995. (ISBN 05-62-25632-1);
4. International Labour Office. Accident Prevention on Board Ship at Sea and in Port, 2nd ed. Geneva, ILO, 1996 (ISBN 92-21-09450-2);
5. Jackson, L and Morton, T.D. General Engineering Knowledge for Marine Engineers. 5th ed. London, Thomas Reed Publications Ltd 1990. (ISBN 09-47-63776-1);
6. Joel, R. Basic Engineering Thermodynamics in S.I. Units, 5th ed. Harlow, Longmann, 1996 (ISBN 05-82-25629-1);
7. Kraal, E.G. R. Basic Electrotechnology for Engineers, 3rd ed. London, Thomas Reed Publications Ltd, 1985 (ISBN 09-00-33596-3);
8. Morton, TD Motor Engineering Knowledge for Marine Engineers. London. Thomas Reed Publications Ltd, 1994 (ISBN 09-01-2856-5);
9. Pritchard, R.T. Technician Workshop Processes and Materials. London, Hodder and Stoughton, 1979 (ISBN 0-34022-100-3) out of print 1999;
10. Simmonds, C.H. and Maguire, D.E. Progressive Engineering Drawing for T.E.C. Students, London. Hodder and Stoughton Ltd 1983 (ISBN 03-40-26196-x-0) out of print 1999;
11. Taylor, D.A. Introduction to Marine Engineering, 2nd ed. London, Butterworth. 1990 (ISBN 07-50-6253-9);
12. Code of Safe Working Practices for Merchant Seamen. London, The Stationery Office Publications Centre. 1998 (ISBN 0115518363);
13. Blakey, T.N. English for Maritime Studies, 2nd ed. Hemel Hempstead, Prentice Hall International (UK) Ltd, 1987 (ISBN 0 13 281379-3).

#### 6.4 Наочні посібники

6.4.1. У процесі навчання використовуються креслення, плакати, схеми, технологічні карти, форми звітності й чек-листи, а також інші інформаційно-технічні матеріали, які надаються слухачам у вигляді наочних посібників.

6.4.2. Переносні технічні засоби діагностування: віброперетворювачі, ендоскопи, індикатори стану підшипників, цифрові термометри, дистанційний вимірювач температур, вимірювач товщини, та ін.

#### 6.4.3 Відеоматеріали:

- 1) V1 Good bunkering practice - Videotel Marine International;
- 2) V2 Quantity determination - DNV PS;
- 3) V3 Fuel sampling - DNV PS;
- 4) V4 Basic marine lubrication series (Code No. 442-444);
- 5) V5 Handling and treatment of heavy fuels (Code No. 143);
- 6) V6 Fuel oil burner theory and diagnostics (Code No. 604);
- 7) V7 Internal care of marine boilers (Code No. 150);
- 8) V8 Centrifugal pumps - theory and operation (Code No. 9);
- 9) V9 Tanker practices - Part 1 & 2 Pumping cargo (Code No. 501, 502);
- 10) V10 Practical marine electrical knowledge series (Code No. 167.1-167.6);
- 11) V11 Engine room resource management (Code No. 649);
- 12) V12 IMO - Safer shipping and cleaner seas (IMO Code No. VID-202);
- 13) V13 Welding safety (Code No. 495);
- 14) V14 Who needs it? Personal protective equipment (Code No. 597);
- 15) V15 Personal safety in the engine room (Code No. 556).

### 7. ТРЕНАЖЕРНА БАЗА

#### 7.1. Загальні вимоги щодо тренажерів

Загальні вимоги щодо тренажерів визначені Міжнародною Конвенцією ПДНВ-78/95, Розділ В-I/12 і містяться у пункті 73.

Тренажерне обладнання машинного відділення повинне бути здатне відтворювати систему головних і допоміжних механізмів і включати пристрої для:

1. створення реального навколишнього середовища для морських і портових операцій з пристроями зв'язку й відтворенням відповідного обладнання головної та допоміжних силових установок, а також панелі управління;
2. відтворення відповідних підсистем, що повинні включати, але не обмежуватися таким: котел, стерновий пристрій, загальну й розподільну систему електроенергії, включаючи аварійні джерела електроенергії, системи палива, охолодження води, холодильні, лляльні й баластові системи;
3. спостереження й оцінки роботи силової установки й систем дистанційного управління;
4. відтворення несправностей машин і обладнання;
5. зміни зовнішніх умов, для того щоб вплинути на відтворені операції: погода, осадка судна, температура морської води й повітря;
6. зміни зовнішніх умов під контролем інструктора: пар на палубі, пар в житлових приміщеннях, повітря на палубі, льодові умови, палубні крани, підвищена потужність, носовий пристрій, що підрулює, завантаження судна;
7. зміни контрольованої інструктором динаміки тренажера: робота силової установки в аварійних умовах, реакція на процеси, реакція судна;
8. забезпечення засобів для відключення визначених процесів, таких як забезпечення швидкості, електричних систем, систем дизельного палива, систем змащення, систем важкого палива, систем морської води, систем пару, систем вихлопних газів котлів і турбогенератора для виконання спеціальних задач навчання.

#### 7.2 Спеціальні вимоги щодо тренажерів

7.2.1. Тренажерне обладнання для відпрацювання практичних навичок і перевірки компетентності повинно забезпечити можливість контролю навантаження, параметрів посадки та остійності під час експлуатації непошкодженого й аварійного судна.

7.2.2. Тренажерне обладнання для відпрацювання практичних навичок і перевірки компетентності повинно забезпечити можливість здійснення дій судових механіків щодо запобігання забруднення моря та навколишнього середовища під час бункерування су-

дна, під час перевезення шкідливих речовин в рідкому стані та в упаковці, при усуненні сміття.

7.2.3. Тренажерне обладнання для відпрацювання практичних навичок і перевірки компетентності повинно забезпечити можливість здійснення дій суднових механіків під час експлуатації суднових механічних установок відповідно до нових тенденцій в розвитку СЕУ та вимог Класифікаційних товариств.

7.2.4. Тренажерне обладнання для відпрацювання практичних навичок повинно забезпечити можливість здійснення дій суднових механіків щодо виявлення характерних несправностей суднових дизелів під час їх роботи та запобігання цим несправностям.

7.2.5. Тренажерне обладнання для відпрацювання практичних навичок повинно забезпечити можливість здійснення дій суднових механіків щодо виявлення характерних несправностей суднових котельних установок під час їх роботи та запобігання цим несправностям.

7.2.6. Тренажерне обладнання для відпрацювання практичних навичок судновими механіками повинно забезпечити можливість здійснювати безпечну експлуатацію суднових допоміжних механізмів і систем.

7.2.7. Тренажерне обладнання для відпрацювання практичних навичок і перевірки компетентності повинно забезпечити можливість судновим механікам здійснювати: забезпечення безпечних режимів пуску та зупинення головних двигунів і допоміжних механізмів; поточного контролю дій елементів суднової енергетичної установки.

7.2.8. Тренажерне обладнання для відпрацювання практичних навичок і перевірки компетентності повинно забезпечити можливість судновим механікам здійснювати безпечну експлуатацію насосних суднових систем і пов'язаних з ними систем управління

7.2.9. Тренажерне обладнання для перевірки компетентності повинно забезпечити можливість судновим механікам безпечно нести вахту в машинному відділенні.

7.2.10. Тренажерне обладнання для перевірки компетентності повинно забезпечити можливість судновим механікам правильно використовувати суднове обладнання та інструменти щодо виготовлення деталей та ремонту, що типово виконуються на судах.

7.2.11. Тренажерне обладнання для перевірки компетентності повинно забезпечити можливість судновим механікам правильно використовувати ручні інструменти й вимірювальне обладнання щодо розбирання, технічного обслуговування, ремонту й збирання елементів суднової енергетичної установки.

7.2.12. Тренажерне обладнання для відпрацювання практичних навичок і перевірки компетентності повинно забезпечити судновим механікам можливість правильно використовувати ручні інструменти, електричне та електронне вимірювальне й випробувальне обладнання.

7.2.13. Лабораторне обладнання для відпрацювання практичних навичок повинно забезпечити судновим механікам можливість правильно працювати з електричними ланцюгами та електровимірювальними приладами.

7.2.14. Тренажерне обладнання для відпрацювання практичних навичок повинно забезпечити судновим механікам можливість правильно підготувати до роботи генераторну установку, здійснювати її пуск, навантаження та перехід на інший генератор.

7.2.15. Тренажерне обладнання для відпрацювання практичних навичок повинно забезпечити судновим механікам можливість правильно встановлювати режим роботи суднової електричної станції.

7.2.16. Лабораторне обладнання для відпрацювання практичних навичок повинно забезпечити судновим механікам можливість вчасно виявляти характерні несправності перетворювачів, електродвигунів і генераторів і систем їх управління.

7.2.17. Тренажерне обладнання для відпрацювання практичних навичок повинно забезпечити судновим механікам можливість вчасно виявляти характерні несправності в системах управління та виконувати дії з запобігання ушкодженням.

7.2.18. Тренажерне та лабораторне обладнання для відпрацювання практичних нави-

чок і перевірки компетентності повинно забезпечити судновим механікам можливість правильно експлуатувати електрообладнання, електронну апаратуру та системи управління на судні.

7.2.19. Тренажерне обладнання для відпрацювання практичних навичок і перевірки компетентності повинно забезпечити судновим механікам можливість правильно використовувати методи й засоби технічного діагностування й дефекації суднових технічних засобів.

7.2.20. Тренажерне обладнання для відпрацювання практичних навичок і перевірки компетентності повинно забезпечити судновим механікам правильно здійснювати технічне обслуговування й ремонт суднових технічних засобів.

7.2.21. Тренажерне обладнання для попередньої та підсумкової перевірок компетентності повинно забезпечити можливість повної перевірки суднових механіків з усіх функцій їх практичної діяльності, підтверджуючи відповідність їх знань і умінь вимогам що пред'являються Міжнародною Конвенцією ПДНВ-78 із поправками до суднових механіків рівня експлуатації.

## **8. ІНСТРУКТОРСЬКО-ВИКЛАДАЦЬКИЙ СКЛАД**

Викладач-інструктор, який здійснює підготовку за напрямом, методисти та екзаменатори (особи що здійснюють оцінку компетентності), відповідно до вимог Розділу А-І/6 Кодексу з підготовки та дипломування моряків і несенню вахти з поправками повинні мати:

- належну кваліфікацію для даного напрямку підготовки;
- належну кваліфікацію для оцінки компетентності моряків;
- детальні знання навчального матеріалу програми підготовки та розуміє специфічні задачі для даного напрямку підготовки;
- повне розуміння програми та конкретні цілі даного напрямку підготовки;
- відповідний рівень знань та розуміння компетентності, що підлягає оцінці;
- належну кваліфікацію в питанні, оцінка якого проводиться;
- відповідне керівництво з методів та практики оцінки;
- практичний досвід проведення оцінки.

Кваліфікація, досвід та застосування включають відповідну підготовку з техніки інструктажу, методів підготовки та оцінки.

## **9. ВИДАЧА СВІДОЦТВА**

У разі успішного проходження курсу підготовки слухачам видається відповідне свідоцтво.