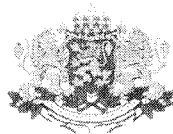


НАЦИОНАЛЕН СТАНДАРТ “Engine Team and Resource Management”	Стр. 1 от 9	Редакция трета	15.07.2014
--	-------------	----------------	------------



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ТРАНСПОРТА,
ИНФОРМАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ И СЪОБЩЕНИЯТА
ИЗПЪЛНИТЕЛНА АГЕНЦИЯ “МОРСКА АДМИНИСТРАЦИЯ”

ул. “Дякон Игнатий” № 9, София 1000
тел: (+359 2) 930 09 10
факс: (+359 2) 930 09 20

bma@marad.bg
www.marad.bg

ОДОБРЯВАМ:

кди инж. Живко Петров,
Изпълнителен директор на
ИА “Морска администрация”
15.07. 2014 г., София

НАЦИОНАЛНИ СТАНДАРТИ
за провеждане на обучение в курс
“УПРАВЛЕНИЕ НА ЕКИПА И РЕСУРСИТЕ В МАШИННО ОТДЕЛЕНИЕ”
“Engine Team and Resource Management”

МАКСИМАЛЕН БРОЙ КУРСИСТИ:	12
МИНИМАЛЕН БРОЙ КУРСИСТИ:	3
БРОЙ НА КУРСИСТИТЕ В ГРУПА ЗА УПРАЖНЕНИЕ:	3
ПРОГРАМНИ ЧАСОВЕ:	40

НАЦИОНАЛЕН СТАНДАРТ “Engine Team and Resource Management”	Стр. 2 от 9	Редакция трета	15.07.2014
--	-------------	----------------	------------

1. ПРЕДМЕТ

Курсът е предназначен за теоретично и практическо обучение, опресняване и осъвременяване знанията и уменията на лица завършили висше или средно образование (с трета степен на професионална квалификация) по специалност „Корабни машини и механизми”, които не са преминали обучение с продължителност и по темите предвидени в този национален стандарт и се провежда чрез използване на интерактивен тренажор машинно отделение. Преминаването на този курс е задължително за лица желаещи да придобият свидетелство за правоспособност „Вахтен механик” и по-висока със срок на валидност след 01.01.2017 г.

2. ЦЕЛИ

Лицата, които успешно преминат този курс трябва да придобият, опреснят и осъвременят **знанията си по:**

- основните правила за управление на ресурсите в машинно отделение; нормативните изисквания за носене на безопасна машинна вахта; създаване на организация за постигане безопасност и сигурност в машинно отделение; оценка на ресурсите на човешкия фактор; ниво на професионална квалификация на екипа в машинно отделение; управление на умората и стреса; принципите за изграждане и управление на екип в машинно отделение; обща теория и оценка на риска в машинно отделение; организация и провеждане на обучение и тренировки на екипа в машинно отделение в специфични условия; самооценка на личните качества;

и да умеят да:

- изграждат и управляват ефективно екип в машинно отделение при нормални и специфични условия; оценяват степента на издръжливост и бодрост на екипажа в машинно отделение; управляват умората и стреса на екипа в машинно отделение; извършват оценка на вътрешните и външни фактори, влияещи на нормалната работа в машинно отделение; прилагат и ползват рационална форма и схема на комуникация; прилагат на практика теорията и инструментариума за оценка на риска при основни инженерни дейности; управляват ресурсите в машинно отделение за минимизиране на риска.

3. ФОРМА НА ПРОВЕЖДАНЕ НА КУРСА

Обучението се провежда присъствено в залата за теоретични занятия и на одобрен тренажор на машинно отделение за провеждане на практическите упражнения. Часовете, посочени в тематичния план и учебната програма са учебни часове по 45 минути. Курсът се организира и провежда в съответствие с процедурите по системата за управление на качеството на учебната институция. Занятията се планират така, че да не надвишават 10 часа дневно. Тяхната методическа последователност и почивки се определят в разписанието на занятията в курса по образец на Приложение I.

При започване на курса на курсистите се предоставят учебни помощни материали (тематичен план, разписание на занятията, записки на курсиста, указания/инструкции за ползване на тренажора). Лекторът, в зависимост от усвояване от обучаемите на материала по дадена тема може да променя продължителността на определено практическо упражнение за сметка на практическо упражнение по същата тема.

НАЦИОНАЛЕН СТАНДАРТ “Engine Team and Resource Management”	Стр. 3 от 9	Редакция трета	15.07.2014
--	-------------	----------------	------------

4. ВХОДНИ СТАНДАРТИ

Обучаемите трябва да са завършили средно специално образование с придобита трета степен на професионална квалификация или висше образование по специалност „Корабни машини и механизми” или „Електроснабдяване и електрообзавеждане на кораба.

5. ОСВИДЕТЕЛСТВАНЕ

На лицата успешно завършили курса се издава свидетелство “**Engine Team and Resource Management**” от Изпълнителна агенция “Морска Администрация” по формата предвидена в приложение №2. За да бъде издадено свидетелство, обучаващата институция представя в дирекция “Морска администрация”, която ще издава свидетелството - копие на дневника на курса по Приложение №12, към чл.58, ал.1 на Наредба №6, или дневника, по формата от СУК на обучаващата институция, която съдържа най-малко данните по Приложение №12, протокола от изпита, решавания на изпита тест, копие на видеозаписа на изпита. Копието на дневника на курса, решаваният на изпита тест и протоколът от изпита могат да се представят сканирани на електронен носител. Протоколът от изпита се представя задължително и на хартиен носител.

6. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПРЕПОДАВАТЕЛИТЕ

Обучението в курса се провежда от преподаватели и инструктори с правоспособност „Главен механик на кораб с КСУ над 3000 kW” или „Втори механик на кораб с КСУ над 3000 kW” и плавателен стаж на море най-малко три години, на длъжност от управленско ниво, преминали обучение по ММО моделен курс 6.09 и притежаващи съответното свидетелство. Преподавателите, извършващи оценка и провеждани вътрешния изпит, трябва да са преминали обучение по ММО моделен курс 3.12 и да притежават съответното свидетелство. Преподавателите, които ще провеждат практическите занятия на тренажора трябва да са преминали обучение по ММО модел курс 2.07 и познават указанията на производителя за използване на тренажора.

7. ОЦЕНКА И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА

Оценката на знанията и уменията на обучаемите са извършва текущо в хода на провежданите занятия чрез устни изпитвания, както и чрез оценяване по време на практическите упражнения по отделните елементи на тренажора и се документира в дневника на курса. В края на курса теоретичните познанията на обучаемите се установяват чрез тест, съдържащ 60 въпроса от всяка компетентност на тематичната програма и практическо упражнение на тренажор по едно от практическите упражнения посочени в таблицата по-долу. Тестът се провежда за време до 90 минути и се приема за успешно преминал, ако са дадени 48 верни отговора. Оценката на практическото упражнение се извършва на тренажора и се доказва с разпечатка от същия.

За успешно преминал практическия изпит се счита обучаем, който е покрил изискванията на съответното упражнение:

Практическо упражнение	Оценка	
	Да	Не
1. Подготовка, въвеждане в действие и обслужване по време на работа на спомагателен дизелов двигател	-Правилна подготовка на системите. -Успешно пускане -Поддържане на параметрите в нормите	-Три неуспешни опита за пускане. -Излизане на параметрите извън контрол и включване на

НАЦИОНАЛЕН СТАНДАРТ “Engine Team and Resource Management”	Стр. 4 от 9	Редакция трета	15.07.2014
--	-------------	----------------	------------

		алармената система
2. Подготовка, въвеждане в действие и обслужване по време на работа на студен парен котел. Развеждане на пара до потребителите.	-Правилна подготовка на системите. -Успешно пускане -Поддържане на параметрите в нормите	-Три неуспешни опита за пускане. -Излизане на параметрите извън контрол и включване на алармената система
3. Подготовка, въвеждане в действие и обслужване по време на работа на корабен парен турбогенератор	-Правилна подготовка на системите. -Успешно пускане -Поддържане на параметрите в нормите	-Три неуспешни опита за пускане. -Излизане на параметрите извън контрол и включване на алармената система -Аварийен стоп
4. Включване на дизел-генераторите в паралел и захранване на потребителите, ГРТ и АРТ	-Възбуждане на дизел-генератор, включване в мрежата и натоварване -Възбуждане на втори дизел-генератор, включване в паралел и разпределение на товарите	-Неуспешно включване в паралел -Аварийно изключване на генератор поради протичане на обратна мощност.
5. Автоматично пускане на аварийен дизел генератор и захранване на АРТ, симулиране на “Black-out”	-Изпълнени условия за автоматично пускане на АДГ и захранване на АРТ	-Неуспешно пускане на аварийен дизел генератор
6. Възстановяване на нормалното захранване на ГРТ и АРТ след “Black-out”	-Възбуждане на генератор, включване в мрежата и натоварване, захранване на ГРТ и АРТ -Изключване на АДГ	-Неуспешно пускане на генератор и захранване на ГРТ и АРТ -Допускане на паралелна работа
7. Подготовка за работа, пускане и натоварване на главен корабен дизелов двигател	-Правилна подготовка на системите. -Пускане на двигателя -Натоварване -Преминаване от леко на тежко гориво	-Три неуспешни опита за пускане. -Излизане на параметрите извън контрол и включване на алармената система -Аварийен стоп
8. Подготовка, въвеждане в действие и обслужване по време на работа на корабни спомагателни механизми - центробежни сепаратори, водоопреснителна уредба	-Правилна подготовка на системите. -Успешно пускане -Поддържане на параметрите в нормите	-Три неуспешни опита за пускане. -Излизане на параметрите извън контрол и включване на алармената система
9. Откриване на неизправности по главния двигател посредством анализ на параметрите и на индикаторните диаграми	-Правилен анализ на състоянието на двигателя по работните параметри. -Правилен анализ на	-Неправилна реакция при наблюдаване на ненормална работа -Неправилно разчитане

НАЦИОНАЛЕН СТАНДАРТ “Engine Team and Resource Management”	Стр. 5 от 9	Редакция трета	15.07.2014
--	-------------	----------------	------------

	състоянието на двигателя по индикаторна диаграма	на индикаторна диаграма
10. Подготовка за работа, пускане и натоварване на главен корабен дизелов двигател при аварийен режим - излизане от строя /при повреда/ на ТКА	-Подготовка на ТКА за аварийен режим на работа на ГД със/или без застопоряване на ротора на ТКА. -Пускане на двигателя. Натоварване. -Анализ на състоянието на ГД по щатните КИП.	-Неправилни действия при подготовката. -Неправилно разчитане и анализиране показанията на щатните КИП.
11. Аварийен режим на ГД - пожар в ресивера или подбуталните пространства на ГД.	-Откриване и локализиране на пожара. -Вземане решение за действия за потушаване на пожара и намаляване степента на пораженията от въздействието на пожара.	-Неправилно локализиране мястото на пожара. -Неправилни решения и действия при ликвидиране на пожара.

За успешно преминал курса се счита обучаем, който е преминал успешно и теоретичния и практическия изпит.

8. ДОКУМЕНТИРАНЕ

Документирането на провеждането на курса се извършва в дневник от СУК на обучаващата институция, който съдържа атрибутите, посочени в чл.58 от Наредба №6 за компетентност на морските лица в Република България. За всеки курс се поддържа документация за входящото ниво на обучаемите (ф.к. на диплом за образование и свидетелство за правоспособност - когато лицето притежава такова). Цялата документация по провеждането на курса (лекции, теста, копие от видеозаписа на изпита, разпечатка от практическия изпит, копие на диплома) се съхранява в продължение на 5 (пет) години от организатора на курса.

9. ТЕХНИЧЕСКИ СРЕДСТВА И УЧЕБНИ МАТЕРИАЛИ ЗА ОБУЧЕНИЕ

9.1. Теоретичните занятия се провеждат в лекционна зала с учебна дъска за писане, демонстрационна маса и шрайбпроектор и/или аудиовизуална техника или компютър с мултимедия. Лекциите могат да се провеждат и в помещението за инструктаж и разбор към тренажорния комплекс.

9.2. Практическите занятия се провеждат на тренажор, който трябва да съответства на изискванията на STCW'78 кодекса, раздел А-1/12, част 1 - Общи експлоатационни норми за тренажори, използвани при подготовката на морските лица и Общи експлоатационни норми за тренажори, използвани при оценка на компетентност.

Тренажорът трябва да съдържа основните системи и устройства, които се намират в машинното отделение на един съвременен търговски кораб: - ниско-оборотен главен турбо-дизелов двигател; турбо-дизелови генератори; аварийен дизелов генератор; главно разпределително табло; парен котел; системи и допълнителното оборудване, необходимо за управление на главния двигател и останалото оборудване в машинно отделение.

НАЦИОНАЛЕН СТАНДАРТ “Engine Team and Resource Management”	Стр. 6 от 9	Редакция трета	15.07.2014
--	-------------	----------------	------------

Тренажорният комплекс трябва да е разделен на „Машинно отделение“, „Контролна зала“ (ЦПУ) и „Станция на инструктора“.

- „Машинното отделение“ – трябва да съдържа управлението на главния двигател.
- „Контролна зала“ (ЦПУ) - трябва да съдържа управлението на всички системи и инструменти, както и главното разпределително табло и дизел генераторите.
- „Станция на инструктора“ – трябва да позволява наблюдение на действията на всички обучаеми при въвеждане и изпълнение на задачите.

Тренажорният комплекс, трябва да разполага с отделно помещение за инструктаж преди и разбор след изпълнение на всяко практическо упражнение.

9.3. Видеофилми:

9.3.1 “Personal Safety in the Engine Room”(Code No.556)

9.3.2. “Efficient Operation of Marine Diesel Engines” (Code No.693)

10. ТЕМАТИЧЕН ПЛАН

№	ОБЛАСТ НА КОМПЕТЕНТНОСТ	ЛЕКЦИИ (уч.часа)	УПРАЖ- НЕНИЯ (уч.часа)
1	Основни принципи при носенето на вахта съгласно правилата на Конвенция STCW`78 и Наредба №6	2	-
2	Основни принципи и аспекти при управлението на човешките ресурси.	3	-
3	Запознаване с тренажора.	-	3
4	Подготовка на системите и механизмите	-	3
5	Подготовка на главния двигател на кораба за маневриране и плаване.	-	4
6	Отработване на маневрени команди подавани от мостика (инструктора).	-	3
7	Отклонения в работния процес на дизеловите двигатели.	2	2
8	Откриване на неизправности.	-	4
9	Обелужване на системите и механизмите.	-	3
10	Опазване на морската среда. MARPOL`78	1	-
11	Конфликти. Решаване на конфликтни ситуации.	2	-
12	Работа в екип при анализ на неизправности и аварийни ситуации.	-	4
13	Оценка на риска при работа в машинно отделение	1	-
14	Изпит	1	2
15	Общо, лекции и упражнения:	12	28
16	Общ хорариум на курса:	40	

11. УЧЕБНА ПРОГРАМА

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ	ЛЕКЦИИ (уч.часа)	УПРАЖ- НЕНИЯ (уч.часа)
---	------------------------	---------------------	------------------------------

НАЦИОНАЛЕН СТАНДАРТ “Engine Team and Resource Management”	Стр. 7 от 9	Редакция трета	15.07.2014
--	-------------	----------------	------------

1	Основни принципи при носенето на вахта съгласно правилата на Конвенция STCW'78 и Наредба №6	2	-
2	Основни принципи и аспекти при управлението на човешките ресурси. 2.1. Изграждане на екип в МО и усъвършенстването му. 2.2. Общуване на работното място. Начини на комуникация. 2.3. Управление на стреса и вниманието. 2.4. Биологичен ритъм и умора. Роля на лидера в групата. 2.5. Работа в екип. Вземане на колективни решения. 2.6. Осъзнаване на ситуация и риска от грешки. 2.7. Работа в мултикултурна среда.	3	-
3	Запознаване с тренажора , устройство, системи, връзки и зависимости. Запознаване със системите и работата на симулатора. Параметри на основните системи и връзки между тях. Спомагателни системи на кораба. Парен котел. Работа на корабната електростанция. Системи обслужващи главния двигател. Подготовка на корабната електростанция и дизел генераторите. Подготовка на спомагателните системи и механизми на кораба за плаване.	-	3
4	Подготовка на системите и механизмите. 5.1. Охлаждащи помпи, въздушни компресори и др. 5.2. Подготовка за пускане, пускане и обслужване по време на работа, на котелната уредба. 5.3. Измерване и наблюдение на основните параметри - температури, налягания, нива на цистерните, запаси. (да участва всеки обучаем по своята специалност и в съответствие с функционалните си задължения)	-	3
5	Подготовка на главния двигател на кораба за маневриране и плаване. 4.1. Подготовка, пускане и обслужване на системите за запускане на главния двигател, спомагателните системи и механизми, 4.2. Подготовка за пускане и обслужване на дизел-генераторите и корабната електростанция. 4.3. Характерни неизправности. (да участва всеки обучаем по своята специалност и в съответствие с функционалните си задължения)	-	4
6	Отработване на маневрени команди подавани от мостика (инструктора). Превключване на механизмите. Откриване на неизправности и отстраняването им по време на маневрата (да се анализират действията на групата)	-	3
7	Дискусия по тема: Отклонения в работния процес на дизеловите двигатели. Анализ и обработка на индикаторни диаграми.	2	2
8	Откриване на неизправности в двигателя чрез обработка на индикаторна диаграма и с помощта на щатната апаратура.	-	4

НАЦИОНАЛЕН СТАНДАРТ “Engine Team and Resource Management”	Стр. 8 от 9	Редакция трета	15.07.2014
--	-------------	----------------	------------

9	Обслужване на системите и механизмите и главния двигател по време на ход и носене на ходова вахта. 9.1. Откриване на неизправности и отстраняването им по време на вахта. 9.2. Смяна на работните места и приемане на вахтата от друг механик. Подготовка за пускане, пускане и обслужване на спомагателни системи и механизми по време на работа на ГД. (да участва всеки обучаем при разменени длъжности; да се анализира работата на групата)	-	3
10	Опазване на морската среда. Системи за опазване на чистотата на морските води: 10.1. Определение на термина „замърсяване“; 10.2. Последни промени в MARPOL'78; 10.3. Системи за инертен газ; 10.4. Системи за намаляване на азотните окиси; 10.5. Съдържание на дневника за нефтени операции.	1,0	-
11	Конфликти. Решаване на конфликтни ситуации. 11.1. Що е конфликт и видове конфликти; 11.2. Стратегии при решаване на конфликтни ситуации; 11.3. Посредничество при решаване на конфликти;	2	-
12	Работа в екип при анализ на неизправности и аварийни ситуации: - решаване на казуси 12.1. Способност за поставяне на задачи и управление на натоварването на екипа; 12.2. Способност ефективно да се управляват ресурсите; 12.3. Да се владее техниката за вземане на решения;	-	4
13	Оценка на риска при работа в машинно отделение	1	-
14	Изпит	1	2
15	Общо, лекции и упражнения:	12	28
16	Общ хорариум на курса:	40	

12. МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ ПРОВЕЖДАНЕ НА КУРСА

При провеждане на теоретичната подготовка и упражненията не се налага предприемане на мерки за безопасност извън обичайните такива.

13. ЛИТЕРАТУРА И ЗАПИСКИ ЗА КУРСИСТА

13.1. Литература

- Международен кодекс за управление на безопасната експлоатация на кораби и предотвратяване на замърсяването (ISM Code) и ръководство към него, издание 2010г.;
- Международна конвенция за вахтената служба и нормите за подготовка и освидетелстване на моряците, STCW'78 and Code, издание 2011г.;

НАЦИОНАЛЕН СТАНДАРТ “Engine Team and Resource Management”	Стр. 9 от 9	Редакция трета	15.07.2014
--	-------------	----------------	------------

- Международна конвенция за защита на човешкия живот на море (SOLAS'74), както е променена с Протокола от 1988 г. София, ДВ № 61, 1983г., (посл. изм. ДВ № 12, 4 април 2005г.).

- Международна конвенция за предотвратяване на замърсяването от кораби, 1973, изменена с протокол от 1978г. (MARPOL'78) , consolidated 2006 edition;

- Международна морска трудова конвенция;

- Кодекс на търговското корабоплаване. ДВ, бр. 113, 2002г. (посл. изм., ДВ. бр. 85 от 29.10.2010г.)

- Наредба № 6 на Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията, за компетентност на морските лица в Република България.

- IMO Model Course 2.07 “Engine Room Simulator”, edition 2002.

13.2. Записки за курсиста:

- Материали за курсиста - предоставят се при започване на курса;

- Откриване и анализ на неизправности по горивна система;

- Откриване и анализ на неизправности по маслена система;

- Откриване и анализ на неизправности по охлаждаща система;

- Откриване и анализ на неизправности по електрическите системи;

- Откриване и анализ на неизправности по спомагателните механизми;

- Носене на вахта в машинно отделение. Оборудване, което се намира в машинно отделение и опасности свързани с неговата експлоатация. Предпазни мерки при работа и поддържане на реда и хигиената в машинно отделение;

- Затворени пространства, определение и опасности, които са свързани с влизане в такива пространства. Предпазни мерки при влизане и работа, процедура за влизане и работа в затворени пространства;

- Огневи работи, определение, опасности свързани с огневите работи. Предпазни мерки и процедура за разрешаване извършването на огневи работи;

- Работа на височина, опасности свързани с работата на височина. Предпазни мерки преди и по време на работата на височина;

- Предпазване на морската среда от замърсяване. Видове замърсяване и начини за тяхното предотвратяване. Средства на кораба за борба със замърсяването. Задължения на екипажа.

13.3. Тестови въпроси и задачи:

Учебната институция изготвя не по-малко от 10 тестови въпроса по всяка тема от тематичния план и по 5 задачи от всяко практическо упражнение, които представят в ИА „Морска администрация” за утвърждаване.

14. АКТУАЛНОСТ НА КУРСА

Тази програма е съставена в съответствие с изискванията на Конвенция STCW'78, както е изменена и допълнена през 2010г. (глава I, правило I/12, глава III, глава VIII), директива 2008/106/ЕС, IMO Model Course 2.07 “Engine Room Simulator”, издание 2002 г. и изискванията на Наредба № 6 за компетентност на морските лица в Република България.

При промяна на тези изисквания, програмата се актуализира в съответствие с процедурите по управление на качеството на обучаваната институция.