



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
МИНИСТЪР

ЗАПОВЕД

№ РД 09-1964/18.12.2007 г.

На основание чл. 36, ал. 2 от Закона за професионалното образование и обучение, във връзка с чл. 42, ал. 1 и ал. 2 от Наредба № 3 от 15.04.2003 г. за системата на оценяване, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и ал. 2 от Административнопроцесуалния кодекс и във връзка с организирането и провеждането на държавните изпити за придобиване степен на професионална квалификация за професията

УТВЪРЖДАВАМ

Национална изпитна програма за провеждане на държавни изпити за придобиване на втора степен на професионална квалификация за професия код **525110 Корабен монтьор**, специалност код **5251101 Корабни машини и механизми** от професионално направление код **525 Моторни превозни средства, кораби и летателни апарати**, от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Контрол по изпълнението на заповедта възлагам на Кирчо Атанасов – заместник-министър.

ДАНИЕЛ ВЪЛЧЕВ
ЗАМЕСТИНИК МИНИСТЪР-ПРЕДСЕДАТЕЛ И
МИНИСТЪР НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

**ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВНИ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ
НА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

	Код по СППОО	Наименование
Професионално направление	525	МОТОРНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, КОРАБИ И ЛЕТАТЕЛНИ АПАРАТИ
Професия	525110	КОРАБЕН МОНТЪОР
Специалност	5251101	КОРАБНИ МАШИНИ И МЕХАНИЗМИ

Утвърдена със Заповед № РД 09-1964/18.12.2007 г.

София, 2007 година

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитната програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и по практика за придобиване на **втора** степен на професионална квалификация по професията **525110 Корабен монтьор**, специалност **5251101 Корабни машини и механизми** от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Целта на настоящата национална изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетенции на обучаваните, изискващи се за придобиване на **втора** степен на професионална квалификация по изучаваната специалност **Корабни машини и механизми**.

Националната изпитната програма е разработена във връзка с чл. 36 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО). До утвърждаване на ДООИ по професията/специалността настоящата Национална изпитна програма следва да се прилага само за системата на народната просвета.

Държавните изпити по теория и по практика на професията се провеждат в съответствие с изискванията на ЗПОО и Наредба № 3 от 15.04.2003 г. за системата на оценяване.

II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

Настоящата национална изпитна програма съдържа:

- 1. За държавния изпит по теория на професията/специалността:**
 - а. Изпитните теми с план-тезиса на учебното съдържание.
 - б. Критерии за оценяване.

- 2. За държавния изпит по практика на професията/специалността:**
 - а. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.
 - б. Критерии за оценяване.

- 3. Система за оценяване.**

- 4. Препоръчителна литература.**

- 5. Приложения:**
 - а. Примерен изпитен билет за държавния изпит по теория на професията/специалността.
 - б. Примерно индивидуално практическо задание.

III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА

1. Изпитни теми с план-тезис на учебното съдържание.

Изпитна тема № 1: Корабни двигатели с вътрешно горене (КДВГ).

Двутаков КДВГ

План-тезис: Предназначение, принцип на действие и устройство на двутаков корабен двигател с вътрешно горене (КДВГ) - изисквания, принцип на действие, основни процеси и индикаторните диаграми. Конструктивни особености на двутаков КДВГ - неподвижни, подвижни части. Цилиндрова втулка. Правов и стопански статут на предприятието.

Примерна приложна задача: Да се изберат и класифицират основните части на КДВГ, съобразявайки се с номерацията на схемата. Попълнете имената на основните части в таблицата.

№	Подвижни части	Неподвижни части
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Дидактически материали: Схеми на двутаков КДВГ с фигурна схема на газообмен, на двутаков КДВГ с правотоково-клапанна схема на газообмен, индикаторна диаграма на двутаков КДВГ, схема на цилиндрова втулка.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1: Корабни двигатели с вътрешно горене (КДВГ). Двутаков корабен двигател.	Максимален брой точки
Посочва предназначението на двутаковите КДВГ. Описва принципа на действие. Обяснява основните процеси и индикаторните диаграми на двутаков КДВГ.	17
Изброява неподвижните части на двутаков КДВГ. Описва конструкцията на цилиндрова втулка на двутаков КДВГ.	15
Изброява подвижните части по механизми на двутаков КДВГ.	17
Описва правовия и стопански статут на предприятието.	6
Изпълнява приложната задача.	5
Общ брой точки	60

**Изпитна тема № 2: Корабни двигатели с вътрешно горене (КДВГ).
Четиритактов корабен двигател**

План-тезис: Предназначение, принцип на действие и устройство на четиритактов КДВГ. Конструктивни особености на четиритактов КДВГ - неподвижни, подвижни части. Цилиндрова глава. Трудов договор, организация и заплащане на труда.

Примерна приложна задача: Да се изберат условните означения на основните параметри на КДВГ и ги запишете по-долу:

D ; P_{\max} ; z ; S ; n ; p_c

Зададени параметри:

1. Диаметър на цилиндъра
2. Ход на буталото
3. Максимална мощност.....
4. Обороти на КДВГ.....
5. Брой цилиндри
6. Максимално налягане на сгъстяване

Дидактически материали: Схеми на напречен разрез на тронкови КДВГ, колянотомовилков механизъм на КДВГ и индикаторна диаграма на четиритактов КДВГ.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2: Корабни двигатели с вътрешно горене (КДВГ). Четиритактов корабен двигател.	Максимален брой точки
Описва принципа на действие на четиритактов КДВГ.	15
Изброява неподвижните части на четиритактов КДВГ. Описва конструкцията на цилиндровата глава.	17
Описва подвижните части по механизми в четиритактов КДВГ.	17
Изяснява същността на трудовия договор, организацията и заплащането на труда	6
Изпълнява приложната задача.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 3: Конструкция на КДВГ. Неподвижни части на КДВГ

План-тезис: Основни неподвижни части на КДВГ. Конструктивни особености на кръстоглавни и тронкови КДВГ. Ремонт на неподвижни части. Взаимовръзка между спестявания и инвестиции.

Примерна приложна задача: Да се опише технологията на ремонта на основен лагер.

Дидактически материали: Напречен разрез на кръстоглавен КДВГ, схема на основен лагер и на съставна фундаментна рама.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3: Конструкция на КДВГ. Неподвижни части на КДВГ.	Максимален брой точки
Класифицира неподвижните части при кръстоглавни КДВГ.	17
Описва конструктивните различия на фундаментната рама и цилиндровия блок притронкови и кръстоглавни КДВГ.	17
Описва ремонтните дейности на неподвижните части на КДВГ. Изброява последователността на монтажа на неподвижните части на КДВГ.	15
Изяснява същността на взаимовръзката между спестяванията и инвестициите.	6
Изпълнява приложната задача.	5
Общ брой точки	60

**Изпитна тема № 4: Конструкция на КДВГ. Неподвижни части на КДВГ.
Цилиндрова втулка и цилиндрова глава.**

План – тезис: Основни неподвижни части на тронкови КДВГ - видове, изисквания към неподвижните части. Конструктивни особености на тронкови КДВГ. Монтаж и ремонт на неподвижните части на тронкови КДВГ. Данъчна система - видове данъци според обекта и формата на облагане.

Примерна приложна задача: Даден е напречен разрез на КДВГ – “SULZER”– ZA 40 S. Да се избере на какъв вид КДВГ е цилиндровата втулка.

- а.) тронкови;
- б.) кръстоглавен;

Дидактически материали: Напречен разрез на тронкови КДВГ – “SULZER”– ZA 40 S, схема на цилиндрова глава, на цилиндрова втулка на кръстоглавен и тронкови КДВГ.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4: Конструкция на КДВГ. Неподвижни части на КДВГ. Цилиндрова втулка и цилиндрова глава.	Максимален брой точки
Изброява неподвижните части на тронкови КДВГ. Посочва изискванията към неподвижните части на тронкови КДВГ.	18
Описва конструкцията на цилиндровата втулка и цилиндровата глава на тронкови КДВГ. Описва конструктивните различия на цилиндровите втулки и цилиндровите глави при тронкови и кръстоглавни КДВГ.	15
Изброява последователността на монтажа на неподвижните части на КДВГ.	16
Изяснява същността на данъчната система. Описва видовете данъци според обекта и формата на облагане.	6
Изпълнява приложната задача.	5
Общ брой точки	60

**Изпитна тема № 5: Конструкция на КДВГ. Подвижни части на КДВГ.
Коляно-мотовилков механизъм**

План-тезис: Подвижни части на КДВГ. Коляно-мотовилков механизъм – изисквания, основни елементи, конструктивни особености на коляно-мотовилков механизъм при тронкови и кръстоглавни двигатели. Монтаж и ремонт на подвижни части на КДВГ. Трудов договор, организация и заплащане.

Примерна приложна задача: Дадена е схема на напречен разрез на бавнооборотен КДВГ. Да се решат следните задачи:

1.1. На приложената схема да се посочат (изберат, номерират и изпишат) основните елементи на коляно-мотовилков механизъм.

1.2. Да се посочат с кръстче от какъв конструктивен вид е показаното на схемата бутало:
а.) цяло; б.) съставно.

Дидактически материали: Схема на бутало и на напречен разрез на кръстоглавен КДВГ.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5: Конструкция на КДВГ. Подвижни части на КДВГ. Коляно-мотовилков механизъм.	Максимален брой точки
Изброява подвижните части на тронкови КДВГ. Посочва изискванията към подвижните части на тронкови КДВГ.	17
Описва конструкцията на коляно-мотовилков механизъм на тронкови КДВГ. Описва конструктивните различия на коляно-мотовилков механизъм на кръстоглавни и V-образни КДВГ.	15
Описва ремонтните дейности на подвижните части на КДВГ.	17
Изяснява същността на трудовия договор, организацията и заплащането на труда	6
Изпълнява приложената задача.	5
Общ брой точки	60

**Изпитна тема № 6: Конструкция на КДВГ. Подвижни части на КДВГ.
Газоразпределителен механизъм**

План-тезис: Подвижни части на КДВГ. Изисквания към подвижните части. Класификация на газоразпределителен механизъм при различните конструкции КДВГ, основни елементи. Конструктивни особености на основните елементи. Монтаж, демонтаж и ремонт на газоразпределителен механизъм. Пазар и видове пазари.

Примерна приложна задача:

а.) На приложената схема има изведени позиции без номера. Да се попълни схемата с номерата на посочените по-долу елементи.

№	Елементи на газоразпределителен механизъм	№	Елементи на газоразпределителен механизъм
1	Седло	7	Колянов вал
2	Клапан	8	Гърбица на разпределителен вал
3	Водач	9	Кобиличка
4	Пружина	10	Ос на кобилицата
5	Тарелка	11	Цилиндров блок
6	Повдигач	12	Повдигателен прът

Дидактически материали: Схеми на напречен разрез на кръстоглавен КДВГ, на газоразпределителен механизъм с механично и с хидравлично задвижване на клапаните.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6: Конструкция на КДВГ. Подвижни части на КДВГ. Газоразпределителен механизъм.	Максимален брой точки
Посочва изискванията към газоразпределителния механизъм на тронкови КДВГ.	15
Описва конструктивните различия на частите на газоразпределителен механизъм на двутактов и четиритактов КДВГ.	17
Описва ремонтните дейности на частите на газоразпределителен механизъм на КДВГ. Описва последователността на монтажа на частите на газоразпределителен механизъм на КДВГ.	17
Обяснява същността на пазара и на видовете пазари.	6
Изпълнява приложната задача.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 7: Системи, обслужващи КДВГ.

Маслени и охлаждащи системи на КДВГ

План-тезис: Маслени системи, обслужващи КДВГ. Изисквания, видове. Конструктивни особености на маслени системи, основни елементи. Почистване и охлаждане на масла. Центробежен сепаратор, маслен филтър, маслен охладител. Конструктивни особености на охлаждащи системи. Парично-кредитна политика на страната.

Примерна приложна задача: На показаната схема – напречен разрез на зъбна маслена помпа да се посочи вида на зацепването на работните колела:

а.) външно; б.) вътрешно.

На същата схема да се посочат основните елементи на зъбната помпа.

Дидактически материали: Схеми на маслена система, на маслена помпа, на охлаждаща система.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 7: Системи обслужващи КДВГ. Маслени и охлаждащи системи на КДВГ.	Максимален брой точки
Посочва основните изисквания към маслените и охлаждащи системи.	15
Описва конструктивните особености на циркуляционни маслени системи. Описва конструктивните особености на охлаждащите системи.	17
Класифицира начините за почистване на масло. Описва конструктивните особености и принципа на действие на маслен центробежен сепаратор, маслен филтър, маслен охладител. Описва характерните повреди и ремонтните дейности, свързани с експлоатацията на маслена система. Описва ремонтните дейности, свързани с експлоатацията на охлаждащи системи.	17
Обяснява същността на парично-кредитната политика на страната.	6
Изпълнява приложната задача.	5
Общ брой точки	60

**Изпитна тема № 8: Системи, обслужващи КДВГ.
Горивна система на КДВГ**

План-тезис: Горивна системи на КДВГ. Основни изисквания към системите. Класификация на горивните системи в зависимост от вида на използваното гориво. Подгрев в горивните системи. Основни елементи на горивни системи за тежко гориво и принцип на действие. Горивни помпи за високо налягане, конструктивни особености, принцип на действие. Характерни повреди и ремонт. Финансиране и инвестиране в предприятията.

Примерна приложна задача: На показаната принципна схема на горивна система да се запишат имената на основните елементи на горивната система.

Дидактически материали: Схеми на горивна система за леко и тежко гориво, на винтова горивна помпа, на горивна помпа за високо налягане шибърен тип, на затворена охлаждаема дюза.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 8: Системи, обслужващи КДВГ. Горивна система на КДВГ.	Максимален брой точки
Посочва основните изисквания към горивните системи. Класифицира горивните системи според вида на използваното гориво.	12
Описва основните елементи на горивна система за тежко гориво. Описва принципа на действие и конструктивните особености на основните елементи на горивна система - горивна помпа за високо налягане.	22
Описва характерните повреди и ремонта на елементите на горивни системи.	15
Изяснява същността на финансирането и инвестирането в предприятията.	6
Изпълнява приложната задача.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 9: Корабен валопровод. Дейдвудно устройство

План-тезис: Корабен валопровод - изисквания, начини на свързване главен двигател (ГД)-гребен винт, закрепване на корабния валопровод към корабния корпус. Основни елементи на корабния валопровод. Дейдвудно устройство-елементи. Гребен вал, гребен винт – конструктивни особености, материали на изработка, начини на преминаване на валопровода през корабния корпус. Монтаж и ремонт на корабен валопровод. Банково кредитиране на предприятията.

Примерна приложна задача: Да се посочи какъв е видът на свързване на главен двигател-гребен винт на показаната схема.

Дидактически материали: Схеми на корабен валопровод пряка връзка ГД-гребен винт, на валопровод с редуктор, с хидравлична муфа, на корабен валопровод ГД-гребен винт с променлива стъпка, на междинен вал, на гребен вал, на дейдвудно устройство.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 9: Корабен валопровод. Дейдвудно устройство.	Максимален брой точки
Посочва изискванията към корабния валопровод. Описва начините на свързване главен двигател-гребен винт. Описва начините на закрепване на корабния валопровод към корабния корпус.	15
Описва основните елементи на корабния валопровод. Посочва конструктивните особености и материалите, от които се изработват елементите на корабния валопровод. Описва елементите на дейдвудното устройство.	17
Описва особеностите на монтажа на корабен валопровод. Описва начина на преминаване на гребния вал през корабния корпус. Описва дефектацията и ремонта на елементите от корабния валопровод.	17
Изяснява същността на банковото кредитиране на предприятията.	6
Изпълнява приложната задача.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 10: Корабни парни котли. Видове

План-тезис: Корабни парни котли (КПК) с естествена циркулация. Предназначение, класификация, устройство и принцип на действие на КПК. Конструктивни особености на КПК с естествена циркулация. Дефектация и ремонт на КПК. Видове търговци и търговски дружества.

Примерна приложна задача: Да се отбележи излишната външнокотелна водообработка:

- а.) външни механични примеси;
- б.) разтворените във водата соли;
- в.) погълнатите от водата газове;
- г.) хлориране;
- д.) биологична обработка.

Дидактически материали: Схеми на водотръбен парен котел с естествена циркулация, на газотръбен парен котел с естествена циркулация, на утилизационен парен котел с естествена циркулация

Критерии за оценяване на изпитна тема № 10: Корабни парни котли. Видове.	Максимален брой точки
Класифицира КПК според предназначението, начина на предаване на топлина, налягането, циркулацията на паро-водната смес.	15
Описва конструктивни особености на водотръбни КПК. Описва конструктивни особености на газотръбни и утилизационни котли.	17
Описва дефектацията и ремонта на основните елементи на КПК и допълнителните нагревни повърхности.	17
Обяснява същността на видовете търговци и търговски дружества.	6
Изпълнява приложната задача.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 11: Корабни парни котли (КПК).

Горивни системи и устройства на КПК

План-тезис. Горивна система на КПК – предназначение, елементи, принцип на действие. Горелки – видове, устройства, принцип на действие. Горивни устройства - видове, конструктивни особености, принцип на действие. Размяна на стоки и услуги.

Примерна приложна задача: Да се означат елементите на горивно устройство с ротационна горелка на приложената схема.

Дидактически материали: Принципно схеми на горивна система на корабни парни котли, на ротационно горивно устройство и автоматизирано устройство "Монарх".

Критерии за оценяване на изпитна тема № 11: Корабни парни котли. Горивни системи и устройства на КПК.	Максимален брой точки
Описва основните елементи на горивна система на КПК.	15
Описва принципа на действие на горивна система на КПК.	
Описва класификацията и изискванията към горелките за КПК.	17
Описва устройството и принципа на действие на механични нерегулируеми и регулируеми, ротационни и др. горелки.	
Посочва предназначението и видовете горивни устройства на КПК.	17
Посочва конструктивните особености на автоматизирано горивно устройство „Монарх” и ротационно горивно устройство.	
Описва принципа на действие на горивни устройства.	
Изяснява същността на размяната на стоки и услуги.	6
Изпълнява приложната задача.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 12: Корабни парни котли.

Корабни парни котли с принудителна циркулация

План-тезис: Корабни парни котли (КПК) с принудителна циркулация. Предназначение, изискванията, класификация, устройство и принцип на действие на КПК с принудителна циркулация. Конструктивни особености на КПК с принудителна циркулация. Дефектация и ремонт на КПК с принудителна циркулация. Колебания в икономиката.

Примерна приложна задача:

Да се анализират особеностите на посочените методи на водообработка.

Методи за обработка на котелна вода:

- Филтриране -
- Деаериране -
- Ултразвукова -
- Химична -
- Термохимична -
- Магнитна -
- Омекотяване -

Дидактически материали: Схеми на водотръбен парен котел, на утилизационен парен котел, на допълнителни нагревни повърхности.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 12:	Максимален брой точки
Корабни парни котли. Корабни парни котли с принудителна циркулация.	
Описва предназначението и изискванията към КПК.	12
Класифицира според предназначението, начина на предаване на топлина, налягането, циркулацията на паро-водна смес.	22
Описва принципа на действие на КПК – водотръбни и утилизационни.	
Описва конструктивните особености на водотръбни КПК.	
Описва конструктивните особености на утилизационни котли.	
Описва дефектацията и ремонт на основни елементи на корабни парни котли.	15
Описва дефектацията и ремонта на допълнителните нагревни повърхности.	
Изяснява колебанията в икономиката.	6
Изпълнява приложната задача.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 13: Общокорабни системи. Осушителна система. Баластна система. Вентилационни и отоплителни системи

План-тезис: Общокорабни системи - осушителна система, баластна система, вентилационни и отоплителни системи. Видове баластни и видове осушителни системи. Предназначение, устройство и принцип на действие на баластна и осушителна система. Предназначение, устройство и принцип на действие на вентилационни и отоплителни системи. Монтаж и ремонт на елементи на баластна и осушителна системи. Монтаж и ремонт на елементите на вентилационната и отоплителната системи. Конкуренция и видове конкуренция.

Приложна задача: Да се попълни таблицата, като се запази номерацията на елементите от схемата на центробежна помпа.

№		№	
	вал на помпата		спирала
	лопатково колело		дифузор
	гайка, закрепваща работното колело към вала		направляващ апарат

Дидактически материали: Схеми на баластни системи, на осушителни системи, на вентилационни и отоплителни системи.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 13:	Максимален брой точки
Общокорабни системи. Осушителна система. Баластна система. Вентилационни и отоплителни системи.	
Описва видовете баластна и осушителна системи.	15
Описва видовете вентилационни системи.	
Описва видовете отоплителни системи.	
Описва предназначението, устройството и принципа на действие на баластна и осушителна системи.	17
Описва предназначението, устройството и принципа на действие на вентилационни и отоплителни системи	
Посочва основните изисквания към монтажа на баластна и осушителна системи. Посочва основните изисквания към монтажа на вентилационните и отоплителните системи. Посочва характерните повреди на елементите от баластна и осушителна системи.	17
Изяснява същността на конкуренцията и видовете конкуренция.	6
Изпълнява приложната задача.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 14: Общокорабни системи. Противопожарни системи

План-тезис: Общокорабни системи - противопожарни системи. Предназначение и изискване към противопожарните системи. Видове противопожарни системи - класификация според вида на използваното вещество и начина на гасене на пожари. Сигнални противопожарни системи. Институционални форми на бизнеса.

Примерна приложна задача: Дадена е схема на противопожарна система. Да се посочи вида на противопожарната система. Да се попълни таблицата приложена в билета, като се запази номерацията на елементите от схемата.

Схема на противопожарна система	
Позиция от схемата	Име на елемента от схемата
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Дидактически материали: Схеми на противопожарни системи, на сигнални противопожарни системи.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 14: Общокорабни системи. Противопожарни системи.	Максимален брой точки
Посочва изискванията към противопожарните системи. Класифицира противопожарните системи според начина им на действие.	17
Описва основните елементи на противопожарните системи. Описва принципа на действие на противопожарните системи.	10
Посочва основните изисквания към монтажа на противопожарните системи. Посочва обслужването на противопожарните системи.	22
Описва институционалните форми на бизнеса.	6
Изпълнява приложната задача.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 15: Санитарни системи

План-тезис: Общокорабни системи - санитарни системи. Предназначение, изисквания към санитарните системи (система за вода за пиене, за вода за миене, за задбордна вода, фанова и сточна системи). Устройство и принцип на действие на санитарните системи. Устройство за изгаряне на течни и твърди отпадъци. Инсинератор - конструктивни особености, принцип на действие. Монтаж, експлоатация и ремонт на санитарни системи. Пазар и видове пазари.

Примерна приложна задача: Да се попълнят основните елементи на хидрофора в таблицата.

	Име на елемента		Име на елемента
1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5			

Дидактически материали: Принципни схеми на санитарните системи (система за вода за пиене, за вода за миене, за задбордна вода, фанова и сточна системи), принципна схема на инсинератор.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 15: Санитарни системи.	Максимален брой точки
Посочва изискванията към санитарни системи. Класифицира санитарните системи. Описва основните елементи на санитарни системи.	23
Описва принципа на действие на санитарни системи. Описва конструктивните особености и принципа на действие на инсинератор.	16
Посочва характерните повреди на елементите на санитарни системи.	10
Изяснява същността на пазара и видовете пазари.	6
Изпълнява приложната задача.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 16: Специални системи на танкерите

План-тезис: Специални системи на танкерите. Предназначение, устройство и принцип на действие на специалните системи на танкерите (товарно-зачистна система, система за подгръване на товара, система за измиване на товарните танкове, инерт-газ система). Монтаж, експлоатация и ремонт на елементите на специалните системи при танкерите. Организация, структура и управление на производството.

Примерна приложна задача: Да се опише принципа на действие на скрубър по приложената схема.

Дидактически материали: Принципни схеми на товарно-зачистна система, система за подгръване на товара, система за измиване на товарните танкове, инерт-газ система.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 16:	Максимален брой точки
Специални системи на танкерите	
Описва предназначението на товарно-зачистна система, система за подгриване на товара, система за измиване на товарните танкове, инерт-газ система.	10
Описва устройството на товарно-зачистна система, система за подгриване на товара, система за измиване на товарните танкове, инерт-газ система.	10
Описва принципа на действие на товарно-зачистна система, система за подгриване на товара, система за измиване на товарните танкове, инерт-газ система.	12
Описва монтажа и ремонта на елементите на специалните системи на танкерите.	17
Изяснява организацията, структурата и управлението на производството.	6
Изпълнява приложната задача.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 17: Корабни устройства. Котвено устройство. Вързално устройство

План-тезис: Корабни устройства. Котвено устройство. Елементи на котвеното устройство. Котви – предназначение, видове. Вързално устройство – предназначение, основни елементи и принцип на действие на вързално устройство. Видове вързални въжета-предимства и недостатъци. Данъчна система - видове данъци според обекта и формата на облагане.

Примерна приложна задача: Да се опише приложението на различните видове вързални въжета според вида им (стоманени, растителни и синтетични).

Дидактически материали: Схеми на носово и кърмово котвено устройство, на парен, електрически и моторен брашпил, на елементи на вързалното устройство.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 17:	Максимален брой точки
Корабни устройства. Котвено устройство. Вързално устройство.	
Описва предназначението на котвено устройство. Посочва елементите на котвено устройство.	17
Описва принципа на действие на котвено устройство.	
Описва предназначението на вързално устройство. Посочва основните елементи на вързално устройство.	17
Описва принципа на действие на вързално устройство. Описва предимствата и недостатъците на видовете вързални въжета.	
Обяснява конструктивните особености на видовете котви.	15
Изяснява същността на данъчната система.	6
Описва видовете данъци според обекта и формата на облагане.	
Изпълнява приложната задача.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 18: Спасително устройство

План-тезис: Спасително устройство - предназначение, видове, принцип на действие. Основни елементи на видовете спасителни средства и изисквания към тях. Организация на производствения процес.

Примерна приложна задача: Да се опише задължителното оборудване на спасителна лодка.

Дидактически материали: Схеми на лодъчно устройство с гравитационна лодка, на лодъчно устройство със свободно падаща лодка, на спасителна лодка.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 18: Спасително устройство.	Максимален брой точки
Описва предназначението на спасителното устройство.	10
Описва видовете спасителни средства.	17
Описва основните елементи на спасителното устройство.	10
Описва изискванията към спасителните средства.	12
Изяснява същността на организацията на производствения процес.	6
Изпълнява приложната задача.	5
Общ брой точки	60

Комисията по оценяване на писмените работи по теория определя за всеки критерий конкретни показатели, чрез които да се диференцира конкретният брой присъдени точки.

IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА

1. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.

Чрез държавния изпит по практика на специалността се проверяват и оценяват професионалните умения и компетенции на обучаваните, отговарящи на втора степен на професионална квалификация.

Индивидуалното изпитно задание съдържа пълното наименование на училището, празни редове за попълване имената на обучавания, началната дата и началния час на изпита, краен срок на изпита - дата и час, темата на индивидуалното практическо задание и изискванията към крайния резултат от изпълнението на заданието. По решение на комисията могат да се дадат допълнителни указания, които да подпомогнат ученика при изпълнение на индивидуалното практическо задание.

Индивидуалните практически задания се съставят в училището. Броят на изготвените задания трябва да бъде поне с едно повече от броя на явяващите се в деня на изпита. Всеки ученик изтегля индивидуалното си практическо задание, в което веднага саморъчно написва трите си имена.

2. Критерии за оценяване.

За всяко индивидуално практическо задание комисията по провеждане и оценяване на изпита по практика разработва критерии за оценяване и съответните показатели. Посочва се максималния брой точки, които се поставят при пълно, вярно и точно изпълнение на показателя.

ПРИМЕРНИ ТЕМИ НА ИНДИВИДУАЛНИ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ

1. Бутална група.

- 1.1. Дефектация на бутало.
- 1.2. Дефектация на бутални пръстени.
- 1.3. Дефектация на бутален болт.

2. Газоразпределителен механизъм на корабните двигатели с вътрешно горене.

- 2.1. Дефектация на разпределителен вал.
- 2.2. Дефектация на клапани.

3. Подвижни части на КДВГ.

- 3.1. Дефектация на колян вал.
- 3.2. Дефектация на мотовилка.

4. Основни и мотовилкови лагери.

- 4.1. Дефектация на основни и мотовилкови лагери.
- 4.2. Измерване и регулиране на маслената хлабина.

5. Неподвижни части на КДВГ.

- 5.1. Дефектация на фундаментна рама.
- 5.2. Дефектация на цилиндрова втулка.

6. Корабен валопровод.

- 6.1. Основни елементи и условия на центровка на валопровода.
- 6.2. Методи на центровка на корабен валопровод.

7. Гребен винт.

- 7.1. Дефектация на гребен винт.
- 7.2. Балансиране на гребен винт.
- 7.3. Монтаж и демонтаж на гребен винт.

8. Центробежен сепаратор.

- 8.1 Разглобяване и почистване на центробежен сепаратор.
- 8.2 Дефектация и ремонт на центробежен сепаратор.
- 8.3 Монтаж на центробежен сепаратор.

9. Бутална помпа.

- 9.1. Разглобяване и почистване на бутална помпа.
- 9.2. Дефектация и ремонт на бутална помпа.
- 9.3. Монтаж на бутална помпа.

10. Бутален компресор.

- 10.1. Разглобяване и почистване на бутален компресор.
- 10.2. Дефектация и ремонт на бутален компресор.
- 10.3. Монтаж на бутален компресор.

11. Зъбна помпа.

- 11.1. Разглобяване и почистване на зъбна помпа.
- 11.2. Дефектация и ремонт на зъбна помпа.
- 11.3. Монтаж на зъбна помпа.

12. Центробежна помпа.

- 12.1. Разглобяване и почистване на центробежна помпа.
- 12.2. Дефектация и ремонт на центробежна помпа.
- 12.3. Монтаж на центробежна помпа.

13. Елементи на корабни тръбни системи.

- 13.1. Дефектация на топлообменен апарат.
- 13.2. Дефектация и ремонт на корабна тръбна арматура.

14. Системи, обслужващи КДВГ.

- 14.1. Дефектация и ремонт на охлаждаща система.
- 14.2. Дефектация и ремонт на горивна система.
- 14.3. Дефектация и ремонт на мазилна система.
- 14.4. Дефектация и ремонт на въздушнопускова система.

Всяко индивидуално практическо задание се оценява по критериите в таблицата:

№	КРИТЕРИИ	ПОКАЗАТЕЛИ	ТОЧКИ
1.	<p>Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.</p> <p><i>Забележка: Този критерий няма количествено изражение, а качествено. Ако обучаваният по време на изпита, създава опасна ситуация, застрашаваща собствения му живот или живота на други лица, изпитът се прекратява и на обучавания се поставя оценка слаб (2).</i></p>	<p>1.1. Избира и използва правилно лични предпазни средства.</p> <p>1.2. Правилно употребява предметите и средствата на труда по безопасен начин.</p> <p>1.3. Спазва изискванията за пожарна и аварийна безопасност.</p> <p>1.4. Разпознава опасни ситуации, които биха могли да възникнат в процеса на работа и дефинира и спазва предписания за своевременна реакция.</p> <p>1.5. Описва дейностите за опазване на околната среда, свързани с изпитната работа, включително почистване на работното място.</p>	да/не
2.	Ефективна организация на работното място и правилен подбор на материали, инструменти, изделия, измервателна техника и машини, съобразно конкретното задание.	<p>2.1. Правилно избира необходимата измервателна техника.</p> <p>2.2. Правилно избира и поддържа необходимите инструменти, приспособления, апарати, уреди, приспособления и стендове, осигуряващи точно спазване на технологичната работа.</p> <p>2.3. Правилно подбира и целесъобразно използва необходимите материали и/или резервни части по вид и количество.</p>	5 5 5
3.	Спазване на изискванията на правилниците, наредбите и предписанията	3.1. Спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с изпитното задание.	5
4.	Спазване на технологичната последователност на операциите според изпитното задание.	<p>4.1. Самостоятелно определя технологичната последователност на операциите.</p> <p>4.2. Спазва технологичната последователност на операциите.</p>	5 10
5.	Качество на изпълнението на практическото изпитно задание.	<p>5.1. Точност при работа с измервателни инструменти и отчитане на измерваните величини.</p> <p>5.2. Правилно определяне техническото състояние на детайлите е вземане на решение за ремонт.</p> <p>5.3. Точност при извършване на центровките.</p> <p>5.4. Изпълнява задачата в поставения срок.</p>	5 5 5 5
6.	Самоконтрол и самопроверка.	<p>6.1. Самостоятелно оценява резултатите, взема решение и отстранява грешките.</p> <p>6.2. Оптимален разчет на времето за изпълнение на заданието.</p>	3 2
ОБЩО			60

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Максималният брой точки за всяка изпитна тема и за всяко изпитно задание е 60. Неправилният отговор се оценява с 0 точки. Непълният отговор се оценява с част от точките за верен и пълен отговор.

Преминаването от точки в цифрова оценка съгласно чл. 7, ал. 4 от Наредба № 3 за системата на оценяване се извършва по следната формула:

Цифрова оценка = общият брой точки от всички критерии : 10

Получената цифрова оценка се изчислява с точност до 0,01.

Оценяването на писмените работи от държавния изпит по теория е в съответствие с чл. 46 от Наредба № 3 за системата на оценяване.

Изпълнението на практическото задание от държавния изпит по практика се оценява в съответствие с чл. 48 от Наредба № 3 за системата на оценяване.

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Йосифов, Й. и колектив. Корабни парни котли и турбини. Галактика.1992.
2. Петков, И. Технология на кораборемонта. Г. Бакалов. 1989.
3. Халачев, П. Корабни спомагателни механизми и системи. Малео - 63. 2001.
4. Халачев, П. Корабни дизелови двигатели и силови уредби. Г. Бакалов. 1990.
5. Алексиев, Т. Технология на сглобяването и ремонта на машини и съоръжения. Техника. 1989.
6. Димитров, Н. Корабни тръбни системи. Техника. 1978.
7. Кънев, Д. Технология на корабното машиностроене и ремонт на корабните машини и механизми. Малео - 63. 2001.
8. Томов, П. Корабни системи и механизми.

VI. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. инж. Росица Пилева – ВМГ “Свети Николай Чудотворец”, гр. Варна
2. инж. Елена Поповска – ВМГ “Свети Николай Чудотворец”, гр. Варна
3. инж. Анелия Шойлева – ВМГ “Свети Николай Чудотворец”, гр. Варна

VII. ПРИЛОЖЕНИЯ

а.) Примерен изпитен билет

.....
(пълно наименование на училището)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ ПО ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА**

**професия 525110 Корабен монтьор
специалност 5251101 Корабни машини и механизми**

Изпитен билет №

Изпитна тема:

(изписва се точното наименование на темата)

План-тезис:

.....

Приложна задача:

.....

Описание на допълнителните материали:

Председател на изпитната комисия:.....

(име, фамилия)

(подпис)

Директор:.....

(име, фамилия)

(подпис)

(печат на училището)

б.) Примерно индивидуално практическо задание

.....
(пълно наименование на училището)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ
ПО ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА**
професия 525110 Корабен монтьор
специалност 5251101 Корабни машини и механизми

И н д и в и д у а л н о п р а к т и ч е с к о з а д а н и е №.....

на ученика
(трите имена на ученика)

отклас,

начална дата на изпита: начален час:

крайна дата на изпита: час на приключване на изпита:.....

I. Да се извърши:

1. Съдържание на работата, която трябва да се извърши.

1.1.

1.2.

2. Организационно технически задачи, които ученикът трябва да реши.

2.1. Правилно да избере необходимите инструменти, принадлежности и стендове.

2.2. Опазване на използваните инструменти, принадлежности и стендове.

2.3. Точност и прецизност при изпълнение на задачата.

3. Специфични изисквания по техника на безопасност, охрана на труда и опазване на околната среда, които трябва да се спазват в процеса на работа.

3.1. Правилно избиране и използване на лични предпазни средства.

3.2. Спазване правилата за безопасни условия на труд, изисквания за пожарна безопасност и за опазване на околната среда.

3.3. Хигиена на работното място.

II. По поставените задачи ученикът да представи следната отчетна документация за извършената работа:

По т.1

1.1.

1.2.

УЧЕНИК/ОБУЧАВАН:

(име, фамилия)

(подпис)

Председател на изпитната комисия:.....

(име, фамилия)

(подпис)

Директор:.....

(име, фамилия)

(подпис)

(печат на училището)

III. Критерии за оценяване:

<i>№</i>	<i>КРИТЕРИИ</i>	<i>ПОКАЗАТЕЛИ</i>	<i>ТОЧКИ</i>
1.	Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	1.1. Избира и използва правилно лични предпазни средства. 1.2. Правилно употребява предметите и средствата на труда по безопасен начин. 1.3. Спазва изискванията за пожарна и аварийна безопасност. 1.4. Разпознава опасни ситуации, които биха могли да възникнат в процеса на работа и дефинира и спазва предписания за своевременна реакция. 1.5. Описва дейностите за опазване на околната среда, свързани с изпитната работа, включително почистване на работното място.	да/не
2.	Ефективна организация на работното място и правилен подбор на материали, инструменти, изделия, измервателна техника и машини, съобразно конкретното задание.	2.1. Правилно избира необходимата измервателна техника. 2.2. Правилно избира и подрежда необходимите инструменти, приспособления, апарати, уреди, приспособления и стендове, осигуряващи точно спазване на технологичната работа. 2.3. Правилно подбира и целесъобразно използва необходимите материали и/или резервни части по вид и количество.	5 5 5
3.	Спазване на изискванията на правилниците, наредбите и предписанията	3.1. Спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с изпитното задание.	5
4.	Спазване на технологичната последователност на операциите според изпитното задание.	4.1. Самостоятелно определя технологичната последователност на операциите. 4.2. Спазва технологичната последователност на операциите.	5 10
5.	Качество на изпълнението на практическото изпитно задание.	5.1. Точност при работа с измервателни инструменти и отчитане на измерваните величини. 5.2. Правилно определяне техническото състояние на детайлите е вземане на решение за ремонт. 5.3. Точност при извършване на центровките. 5.4. Изпълнява задачата в поставения срок.	5 5 5 5
6.	Самоконтрол и самопроверка.	6.3. Самостоятелно оценява резултатите, взема решение и отстранява грешките. 6.4. Оптимален разчет на времето за изпълнение на заданието.	3 2
ОБЩО			60

IV. Формула за оценяване:

Цифровата оценка на всеки член на комисията е равна на:

Цифрова оценка = общият брой точки от всички критерии : 10

Забележки:

Ако обучавания по време на изпита, създава опасна ситуация, застрашаваща собствения му живот или живота на други лица, изпитът се прекратява и на обучавания се поставя оценка слаб (2).

При неизпълнение на заданието в определеното време се оценява извършената до момента работа.

V. Фактически употребено време за изпълнение на заданието:

Председател на изпитната комисия:.....
(име, фамилия) (подпис)

Директор:.....
(име, фамилия) (подпис)

(печат на училището)