



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
МИНИСТЪР

ЗАПОВЕД

№ РД 09 - 308/20.02.2009 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 трета степен на професионална квалификация за професия **код 525100 Корабен техник**, специалност **код 5251001 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
ЗАМЕСТИК МИНИСТЪР-ПРЕДСЕДАТЕЛ И
МИНИСТЪР НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

**ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВНИ ИЗПИТИ ЗА
ПРИДОБИВАНЕ**

НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

	Код по СППОО	Наименование
Професионално направление	525	МОТОРНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, КОРАБИ И ЛЕТАТЕЛНИ АПАРАТИ
Професия	525100	КОРАБЕН ТЕХНИК
Специалност	5251001	КОРАБНИ МАШИНИ И МЕХАНИЗМИ

Утвърдена със Заповед № РД 09 - 308/20.02.2009 г.

София, 2009 година

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и по практика за придобиване **трета степен** на професионална квалификация по професията **Корабен техник**, специалност **Корабни машини и механизми**, от професионално направление **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.

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

Националната изпитна програма е разработена във връзка с чл. 36 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО). До утвърждаване на ДООИ по професията 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 и специалността:**
 - а.** Изпитните теми с план-тезиса на учебното съдържание.
 - б.** Критерии за оценяване.
- 2. За държавния изпит по практика на професията и 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 и специалността.
 - б.** Примерно индивидуално практическо задание.

III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА

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

Изпитна тема № 1:

Корабни двигатели с вътрешно горене (КДВГ) – неподвижни части.

План-тезис:

- Предназначение на неподвижните части.
- Устройство, условия на работа, изисквания, видове, конструктивни особености, материали за изработване на неподвижните части.
- Техническо обслужване и ремонт на неподвижни части.
- Принцип на действие на двутактов и четиритактов двигател.
- Теоретични и действителни процеси в КДВГ. Индикаторни диаграми.
- Основни понятия – „предприемачество”, „предприемач” и „предприемачески процес”.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Примерна приложна задача: Какво може да се констатира в резултат на неравномерно износване на цилиндровата втулка на КДВГ?

- а.) запазва се вътрешният диаметър на цилиндровата втулка;
- б.) овалност, конусност и бъчвообразност;
- в.) дебелината на цилиндровата втулка не се променя.

Дидактически материали: Схеми на неподвижни части на КДВГ, двутактов КДВГ, четиритактов КДВГ.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 1:</i> Корабни двигатели с вътрешно горене (КДВГ) – неподвижни части.	Максимален брой точки
Описва предназначението и устройството на неподвижните части и обяснява при какви условия работят.	5
Сравнява конструктивните особености и материалите за изработване на неподвижни части на двутактов и четиритактов двигател.	10
Обяснява принципа на действие на четиритактов и двутактов КДВГ.	8
Разяснява индикаторните диаграми, действителните и теоретичните процеси в КДВГ.	6
Обяснява изискванията за техническо обслужване и ремонта на неподвижни части.	5
Дефинира понятията „предприемачество”, „предприемач” и „предприемачески процес”.	6
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	5
Решава приложната задача.	15
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 2:

Корабни двигатели с вътрешно горене (КДВГ) – подвижни части.

План-тезис:

- Предназначение на подвижните части на КДВГ.
- Устройство, условия на работа, изисквания, видове, конструктивни особености, материали за изработване на подвижните части.
- Техническо обслужване и ремонт на подвижни части.
- Принцип на действие на двутактов и четиритактов двигател.
- Теоретични и действителни процеси в КДВГ. Индикаторни диаграми.
- Основни типове приемачи.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Примерна приложна задача: Коя от изброените причини интензифицира износването на бутало-цилиндровите групи на КДВГ при експлоатацията им с тежко гориво:

- а.) по-високите плътност и вискозитет на горивото;
- б.) съдържанието на сяра в горивото;
- в.) съдържанието на механични примеси в горивото.

Дидактически материали: Схеми на подвижни части на КДВГ, на двутактов КДВГ, на четиритактов КДВГ.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 2:</i>	Максимален брой точки
Корабни двигатели с вътрешно горене (КДВГ) – подвижни части.	
Описва предназначението и устройството на подвижните части на корабните двигатели с вътрешно горене (КДВГ) и обяснява при какви условия работят.	5
Сравнява конструктивните особености и материалите за изработване на подвижни части на двутактов и четиритактов КДВГ.	10
Обяснява принципа на действие на четиритактов и двутактов КДВГ.	8
Разяснява индикаторните диаграми, действителните и теоретичните процеси в КДВГ.	6
Обяснява изискванията за техническо обслужване и ремонт на подвижни части.	5
Класифицира и описва видовете приемачи според динамиката на дейността.	6
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	5
Решава приложната задача.	15
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 3:

Корабни двигатели с вътрешно горене (КДВГ). Системи, обслужващи КДВГ – горивна система.

План-тезис:

- Предназначение на горивна система.
- Принцип на действие, изисквания, видове, елементи, конструктивни особености.
- Горивни помпи високо налягане. Гориворазпръсквачи (дюзи).
- Центробежен сепаратор.
- Техническо обслужване и ремонт на елементите на горивната система.
- Характеристики на българския предприемач.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Примерна приложна задача: Да се проследи последователността на елементите на горивна система на дадената принципна схема. Да се открият грешките, да се отстранят и да се обоснове корекцията.

Дидактически материали: Схеми на горивни системи, горивни помпи, дюзи, центробежен сепаратор.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 3:</i> Корабни двигатели с вътрешно горене (КДВГ). Системи, обслужващи КДВГ – горивна система.	Максимален брой точки
Описва предназначението на горивна система и видовете системи.	5
Обяснява принципа на действие, изискванията, елементите и конструктивните им особености.	10
Сравнява видовете горивни помпи за високо налягане и различава дюзите.	10
Обяснява принципа на действие на центробежен сепаратор.	4
Посочва методите за ремонт на елементите на горивната система.	5
Изброява и описва основните характеристики на българския предприемач.	6
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	5
Решава приложната задача.	15
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 4:

Корабни двигатели с вътрешно горене (КДВГ). Системи, обслужващи КДВГ – маслена система.

План-тезис:

- Предназначение на маслената система.
- Принцип на действие, изисквания, видове, елементи, конструктивни особености.
- Маслени помпи, маслени филтри.
- Техническо обслужване и ремонт на елементите на маслена система.
- Признаци за класификация на малки и средни предприятия.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Примерна приложна задача: Да се проследи последователността на елементите на маслена система на бавнооборотен КДВГ на дадената принципна схема. Да се открият грешките, да се отстранят и да се обоснове корекцията.

Дидактически материали: Схеми на маслени системи, маслени помпи, маслени филтри.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 4:</i> Корабни двигатели с вътрешно горене (КДВГ). Системи, обслужващи КДВГ – маслена система.	Максимален брой точки
Описва предназначението на маслена система, а също и видовете системи.	5
Обяснява принципа на действие на системата, изискванията, елементите и конструктивните им особености.	10
Сравнява видовете маслени системи.	5
Обяснява принципа на действие на маслената помпа.	5
Обяснява действието на маслените филтри.	5
Посочва методите за ремонт на елементите на маслената система.	5
Изброява количествени и качествени признаци за класификация на малки и средни предприятия.	5
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	5
Решава приложната задача.	15
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 5:

Корабни двигатели с вътрешно горене (КДВГ). Системи, обслужващи КДВГ – охлаждаща система.

План-тезис:

- Предназначение на охлаждаща система.
- Принцип на действие, изисквания, видове, елементи, конструктивни особености.
- Помпи в охладителната система. Охладители.
- Техническо обслужване и ремонт на елементите на охлаждащата система.
- Институционална подкрепа на малки и средни предприятия.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Примерна приложна задача: Да се проследи последователността на елементите на охлаждащата система на дадената принципна схема. Да се открият грешките, да се отстранят и да се обоснове корекцията.

Дидактически материали: Схеми на охладителни системи, охлаждащи помпи, охладители.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 5:</i> Корабни двигатели с вътрешно горене (КДВГ). Системи, обслужващи КДВГ – охлаждаща система.	Максимален брой точки
Описва предназначението на охлаждаща система и на видовете системи.	5
Обяснява принципа на действие на системата, изискванията, елементите и конструктивните им особености.	12
Обяснява принципа на действие на охлаждащата помпа.	10
Обяснява принципа на действие на охладителите.	7
Посочва методите за ремонт на елементите на охлаждащата система.	5
Изброява и описва съществуващи форми на институционална подкрепа на малки и средни предприятия.	6
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	5
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 6:

Корабни двигатели с вътрешно горене (КДВГ). Системи, обслужващи КДВГ – пускова система.

План-тезис:

- Предназначение на пусковата система.
- Принцип на действие, изисквания, видове, елементи, конструктивни особености.
- Въздушни компресори. Съдове за въздух под налягане. Пускови клапани.
- Техническо обслужване и ремонт на елементите на пусковата система.
- Проучване на пазара и конкурентите.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Примерна приложна задача: Да се обясни как се отваря и какво свързва главният пусков клапан.

Дидактически материали: Схеми на пускови системи, въздушни компресори, съдове за въздух под налягане.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 6:</i> Корабни двигатели с вътрешно горене (КДВГ). Системи, обслужващи КДВГ – пускова система.	Максимален брой точки
Описва предназначението на пусковата система.	5
Обяснява принципа на действие на системата, изискванията, елементите и конструктивните им особености.	10
Обяснява принципа на действие на въздушни бутални компресори.	10
Обяснява принципа на действие на съдовете за въздух под налягане.	8
Посочва методите за ремонт на елементите на пусковата система.	5
Изброява и описва специфични методи за проучване на пазара и конкурентите.	6
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	6
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 7:

Корабен валопровод.

План-тезис:

- Предназначение на корабния валопровод.
- Изисквания, елементи.
- Видове валове и видове лагери – предназначение, материали за изработване, начини за съединяване.
- Дейдвудно устройство – елементи.
- Дефинира и обяснява понятията „финансиране” и „кредитиране” на малки и средни предприятия.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Примерна приложна задача: Как се предпазва двигателят от упорната сила по оста на гребния вал, предизвикана от реакцията на водата върху лопатките на гребния винт.

Дидактически материали: Схеми на корабен валопровод, дейдвудно устройство, междинни, гребни и дейдвудни валове.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 7:</i> Корабен валопровод.	Максимален брой точки
Описва предназначението на корабния валопровод.	5
Описва принципа на действие, изискванията и елементите.	12
Описва видовете валове и видовете лагери – предназначението, материалите за изработване, начините за съединяване.	10
Описва и обяснява действието на дейдвудното устройство и неговите елементи.	8
Дефинира и обяснява понятията „финансиране” и „кредитиране” на малки и средни предприятия	5
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда	5
Решава приложната задача.	15
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 8:

Корабни парни котли и турбини – водотръбни котли. Воден режим.

План-тезис:

- Предназначение на корабни парни котли.
- Устройство, условия на работа, изисквания, видове, конструктивни особености.
- Принцип на действие на водотръбните котли.
- Техническо обслужване и ремонт на водотръбните котли.
- Воден режим.
- Обработка на котелната вода.
- Основни понятия – „предприемачество”, „предприемач” и „предприемачески процес”.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Примерна приложна задача: Да се опишат хидравличните изпитания на корабни парни котли след ремонт.

Дидактически материали: Схеми на корабни парни котли, водотръбни котли.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 8:</i> Корабни парни котли и турбини – водотръбни котли. Воден режим.	Максимален брой точки
Описва предназначението на корабни парни котли.	5
Описва устройството, условията на работа, изискванията, видовете, конструктивните особености.	10
Описва принципа на действие на водотръбните котли.	5
Описва техническото обслужване и ремонта на водотръбните котли.	5
Обяснява водния режим.	5
Описва обработката на котелната вода.	5
Дефинира понятията „предприемачество”, „предприемач” и „предприемачески процес”.	5
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	5
Решава приложната задача.	15
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 9: **Корабни парни котли и турбини – газотръбни и утилизационни котли. Воден режим.**

План-тезис:

- Предназначение на газотръбните и утилизационните котли.
- Устройство, условия на работа, изисквания, видове, конструктивни особености.
- Принцип на действие на газотръбните и утилизационните котли.
- Техническо обслужване и ремонт на газотръбните и утилизационните котли.
- Воден режим.
- Обработка на котелната вода.
- Основни типове предприемачи.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Примерна приложна задача: Да се опишат хидравличните изпитания на корабни парни котли след ремонт.

Дидактически материали: Схеми на корабни парни котли, газотръбен котел, утилизационен котел.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 9: Корабни парни котли и турбини – газотръбни и утилизационни котли. Воден режим.</i>	Максимален брой точки
Описва предназначението на корабните парни котли.	5
Описва устройството, условията на работа, изискванията, видовете, конструктивните особености.	10
Описва принципа на действие на газотръбните и утилизационните котли.	5
Описва техническото обслужване и ремонта на газотръбните и утилизационните котли.	5
Обяснява водния режим.	5
Описва обработката на котелната вода.	5
Класифицира и описва видове предприемачи според динамиката на дейността.	5
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	5
Решава приложната задача.	15
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 10: Корабни парни котли и турбини – устройства за изгаряне на горивата в корабни парни котли.

План-тезис:

- Предназначение на устройствата за изгаряне на горивата в корабните парни котли.
- Устройство, условия на работа, изисквания, видове, конструктивни особености.
- Принцип на действие.
- Техническо обслужване и ремонт на устройствата за изгаряне на горивата в корабните парни котли.
- Характеристики на българския предприемач.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

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

Дидактически материали: Схеми на устройствата за изгаряне на горивата в корабни парни котли, автоматизирано горивно устройство тип "Монарх", ротационно горивно устройство.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 10:</i> Корабни парни котли и турбини – устройства за изгаряне на горивата в корабни парни котли.	Максимален брой точки
Описва предназначението на устройствата за изгаряне на горивата в корабните парни котли.	5
Описва устройството, условията на работа, изискванията, видовете, конструктивните особености.	15
Описва принципа на действие на устройствата за изгаряне на горивата в корабните парни котли.	10
Описва техническото обслужване и ремонта на устройствата за изгаряне на горивата в корабните парни котли.	5
Изброява и описва основни характеристики на българския предприемач.	5
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	5
Решава приложната задача.	15
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 11:

Корабни парни котли и турбини – теория и конструкция на парни турбини.

План-тезис:

- Предназначение на корабните парни турбини.
- Устройство, условия на работа, изисквания, видове, конструктивни особености.
- Принцип на действие.
- Техническо обслужване и ремонт на корабните парни турбини.
- Признаци за класификация на малки и средни предприятия.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Примерна приложна задача: Да се опишат видовете защитни устройства на турбините и тяхното предназначение.

Дидактически материали: Схеми на корабни парни турбини, активна турбина, реактивна турбина.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 11:</i> Корабни парни котли и турбини – теория и конструкция на парни турбини.	Максимален брой точки
Описва предназначението на корабните парни турбини.	5
Описва устройството, условията на работа, изискванията, видовете, конструктивните особености на корабните парни турбини.	10
Описва принципа на действие на корабните парни турбини.	10
Описва техническото обслужване и ремонта на корабните парни турбини.	10
Изброява количествени и качествени признаци за класификация на малки и средни предприятия.	5
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	5
Решава приложната задача.	15
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 12:

Корабни спомагателни механизми – помпи обемен тип.

План-тезис:

- Предназначение на корабни помпи.
- Устройство, условия на работа, изисквания, видове, конструктивни особености на помпите обемен тип.
- Принцип на действие на помпите обемен тип.
- Техническо обслужване и ремонт на помпите обемен тип.
- Институционална подкрепа на малки и средни предприятия.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Примерна приложна задача: Да се анализира необходимостта от уплътняване между хидравличния цилиндър и буталото на буталните помпи и да се обясни как се осъществява уплътняването.

Дидактически материали: Схеми на помпи обемен тип.

--

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 12:</i> Корабни спомагателни механизми – помпи обемен тип.	Максимален брой точки
Описва предназначението на корабните помпи.	5
Описва устройството, условията на работа, изискванията, видовете, конструктивните особености на помпите обемен тип.	15
Описва принципа на действие на помпите обемен тип.	10
Описва техническото обслужване и ремонта на помпите обемен тип.	5
Изброява и описва съществуващи форми на институционална подкрепа на малки и средни предприятия.	5
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	5
Решава приложната задача.	15
Общ брой точки	60

<p><i>Изпитна тема № 13:</i> Корабни спомагателни механизми – помпи динамичен тип.</p> <p>План-тезис:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Предназначение на корабни помпи. • Устройство, условия на работа, изисквания, видове, конструктивни особености на помпите динамичен тип. • Принцип на действие на помпите динамичен тип. • Техническо обслужване и ремонт на помпите динамичен тип. • Проучване на пазара и конкурентите. • Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда. <p>Примерна приложна задача: Да се сравнят параметрите на вихровите и на осовите помпи и да се опише приложението им.</p> <p>Дидактически материали: Схеми на помпи динамичен тип.</p>
--

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 13:</i> Корабни спомагателни механизми – помпи динамичен тип.	Максимален брой точки
Описва предназначението на корабните помпи.	5
Описва устройството, условията на работа, изискванията, видовете, конструктивните особености на помпите динамичен тип.	10
Описва принципа на действие на помпите динамичен тип.	15
Описва техническото обслужване и ремонта на помпите динамичен тип.	5
Изброява и описва специфични методи за проучване на пазара и конкурентите.	5
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	5
Решава приложната задача.	15
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 14:

Корабни спомагателни механизми – корабни компресори.

План-тезис:

- Предназначение на корабни компресори.
- Устройство, условия на работа, изисквания, видове, конструктивни особености на корабните компресори.
- Техническо обслужване и ремонт на корабните компресори.
- Основни понятия – „предприемачество”, „предприемач” и „предприемачески процес”.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Примерна приложна задача: Да се направи анализ на загубите, отчитани в компресорите (при едностепенно и при многостепенно сгъстяване).

Дидактически материали: Схеми на корабни компресори, двустъпален бутален компресор.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 14:</i> Корабни спомагателни механизми – корабни компресори.	Максимален брой точки
Описва предназначението на корабните компресори.	5
Описва устройството, условията на работа, изискванията, видовете, конструктивните особености на корабните компресори.	15
Описва принципа на действие на корабните компресори.	10
Описва техническото обслужване и ремонта на корабните компресори.	5
Дефинира понятията „предприемачество”, „предприемач” и „предприемачески процес”.	5
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	5
Решава приложната задача.	15
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 15:

Корабни системи и устройства – корабни системи (баластни, осушителни, санитарни системи).

План-тезис:

- Предназначение на баластни, осушителни, санитарни системи.
- Устройство, условия на работа, изисквания, видове, конструктивни особености на баластните, осушителните, санитарните системи.
- Основни изисквания към баластните, осушителните, санитарните системи.
- Принцип на действие на баластните, осушителните, санитарните системи.
- Техническо обслужване и ремонт на баластните, осушителните, санитарните системи.
- Дефинира и обяснява понятията „финансиране” и „кредитиране” на малки и средни предприятия.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Примерна приложна задача: Да се опишат номерираните елементи на хидрофорна уредба по приложената схема и да се обясни принципа ѝ на действие.

Дидактически материали: Схеми на баластни системи, осушителни системи, санитарни системи.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 15:</i> Корабни системи и устройства – корабни системи (баластни, осушителни, и санитарни системи).	Максимален брой точки
Описва предназначението на баластните, осушителните, санитарните системи и системите за изкуствен микроклимат.	5
Описва устройството, условията на работа, видовете, конструктивните особености на баластните, осушителните, санитарните системи.	10
Описва основните изисквания към баластните, осушителните, санитарните системи.	10
Описва принципа на действие на баластните, осушителните, санитарните системи.	10
Описва техническото обслужване и ремонта на баластните, осушителните, санитарните системи.	5
Дефинира и обяснява понятията „финансиране” и „кредитиране” на малки и средни предприятия.	5
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	5
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 16:

Корабни системи и устройства – противопожарни системи.

План-тезис:

- Предназначение на противопожарните системи.
- Устройство, условия на работа, изисквания, видове, конструктивни особености на противопожарните системи.
- Принцип на действие на видовете противопожарни системи.
- Проучване на пазара и конкурентите.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Примерна приложна задача: Да се анализира начина на разполагане на различните видове противопожарни системи в помещенията на кораба.

Дидактически материали: Схеми на противопожарни системи, спринклерна глава, пожарна помпа.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 16:</i> Корабни системи и устройства – противопожарни системи.	Максимален брой точки
Описва предназначение на противопожарните системи.	5
Описва устройството, изискванията, видовете и конструктивните особености на противопожарните системи.	10
Описва принципа на действие на видовете противопожарни системи.	20
Изброява и описва специфични методи за проучване на пазара и конкурентите.	5
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	5
Решава приложната задача.	15
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 17:

Корабни системи и устройства – корабни устройства (котвено, кормилно, вързално, товарно).

План-тезис:

- Предназначение на корабните устройства.
- Устройство, изисквания, видове и конструктивни особености на котвените, кормилните, вързалните и товарните устройства.
- Принцип на действие.
- Институционална подкрепа на малки и средни предприятия.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Примерна приложна задача: Работата на корабните товарни устройства се забранява при установяване на скъсване на нишки повече от:

- а.) 1 % ;
- б.) 10 % ;
- в.) 3 % .

Дидактически материали: Схеми на котвено устройство, кормилно устройство, вързални механизми, елементи на товарно устройство.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 17:</i> Корабни системи и устройства – корабни устройства (котвено, кормилно, вързално, товарно).	Максимален брой точки
Описва предназначението на корабните устройства.	5
Описва устройството, изискванията, видовете, конструктивните особености на котвеното, кормилното, вързалното, товарното устройство.	20
Описва принципа на действие на котвеното, кормилното, вързалното, товарното устройство.	10
Изброява и описва съществуващи форми на институционална подкрепа на малки и средни предприятия.	5
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	5
Решава приложната задача.	15
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 18:

Корабни системи и устройства – корабни устройства (спасителни средства).

План-тезис:

- Предназначение на спасителните средства.
- Изисквания и видове спасителни средства. Действие.
- Техническо обслужване на спасителните средства и устройства.
- Признаци за класификация на малки и средни предприятия.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Примерна приложна задача: Излизането в плаване на кораб при липса или неизправни спасителни средства или техните спускови устройства:

- а.) се разрешава само крайбрежно;
- б.) не се разрешава;
- в.) разрешава се.

Дидактически материали: Схеми на колективни и индивидуални средства за спасяване, спускови устройства.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 18:</i> Корабни системи и устройства – корабни устройства (спасителни средства).	Максимален брой точки
Описва предназначението на спасителните средства.	5
Описва и обяснява изискванията и видовете спасителни средства. Обяснява действието им.	20
Описва техническото обслужване на спасителните средства и устройства.	10
Изброява количествени и качествени признаци за класификация на малки и средни предприятия.	5
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	5
Решава приложната задача.	15
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 19:

Корабни уредби – хладилни уредби.

План-тезис:

- Предназначение на хладилните уредби.
- Устройство, условия на работа, изисквания, видове, конструктивни особености на хладилните уредби.
- Принцип на действие на хладилна уредба.
- Техническо обслужване и ремонт на хладилни уредби.
- Характеристики на българския предприемач.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Примерна приложна задача: При нормални работни условия хладилният агент постъпва в компресора на хладилната инсталация като:

- а.) течност;
- б.) прегрети пари;
- в.) мокър наситен газ.

Дидактически материали: Схеми на хладилни уредби, терморегулиращ вентил (ТРВ).

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 19:</i> Корабни уредби – хладилни уредби.	Максимален брой точки
Описва предназначението на хладилните уредби.	5
Описва устройството, условията на работа, изискванията, видовете, конструктивните особености на хладилните уредби.	10
Описва принципа на действие на хладилната уредба.	15
Описва техническото обслужване и ремонта на хладилни уредби.	5
Изброява и описва основни характеристики на българския предприемач.	5
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	5
Решава приложната задача.	15
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 20:

Корабни уредби и системи за предотвратяване на замърсяване на морската среда от нефтопродукти и въздуха с вредни емисии.

План-тезис:

- Предназначение на системите за предотвратяване на замърсяване на морската среда от нефтопродукти и въздуха с вредни емисии.
- Видове специални системи на танкерите и изисквания към тях.
- Принцип на действие на трюмен сепаратор.
- Основни типове предприемачи.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Примерна приложна задача:

1. Корабният инсинератор е устройство за:
 - а.) съхраняване на хранителни отпадъци;
 - б.) изгаряне на отпадъци;
 - в.) почистване на сапунни води;
2. Да се опише устройството на инсинератора.

Дидактически материали: Схеми на трюмен сепаратор "Турболо", на инсинератор.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 20:</i> Корабни уредби и системи за предотвратяване на замърсяване на морската среда от нефтопродукти и въздуха с вредни емисии.	Максимален брой точки
Описва предназначението на системите за предотвратяване на замърсяване на морската среда от нефтопродукти и въздуха с вредни емисии.	5
Описва видовете специални системи на танкерите и изискванията към тях.	20
Описва принципа на действие на трюмен сепаратор.	10
Класифицира и описва видовете предприемачи според динамиката на дейността.	5
Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	5
Решава приложната задача.	15
Общ брой точки	60

Комисията по оценяване на изпита по теория, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция определя за всеки критерий конкретни показатели, чрез които да се диференцира конкретният брой присъдени точки.

IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА

1. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.

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

Изпитът по практика на специалността се провежда чрез изпълнение от учениците на индивидуално практическо задание, съответстващо на съдържанието на учебните програми.

Индивидуалното изпитно задание съдържа пълното наименование на училището/обучаващата институция, празни редове за попълване имената на

обучавания, квалификационната форма, 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 обучавания при изпълнение на индивидуалното практическо задание.

Индивидуалните практически задания се изготвят от комисията за провеждане и оценяване на изпита по практика в училището/обучаващата институция. Броят на изготвените задания трябва да бъде поне с едно повече от броя на явяващите се в деня на изпита. Всеки обучаван изтегля индивидуалното си практическо задание, в което веднага саморъчно написва трите си имена.

ПРИМЕРНИ ТЕМИ НА ИНДИВИДУАЛНИ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ

- 1. Дефектация и ремонт на бутална група**
 - 1.1. Дефектация и ремонт на бутало.
 - 1.2. Дефектация и ремонт на бутален болт.
 - 1.3. Дефектация и ремонт на бутални пръстени.
- 2. Дефектация и ремонт на части от газоразпределителен механизъм на корабните двигатели с вътрешно горене (КДВГ)**
 - 2.1. Дефектация и ремонт на разпределителен вал.
 - 2.2. Дефектация и ремонт на клапани.
- 3. Дефектация и ремонт на колянния вал и мотовилка**
- 4. Дефектация и ремонт на основни и мотовилкови лагери**
- 5. Измерване и регулиране на маслената хлабина на основни и мотовилкови лагери.**
- 6. Дефектация и ремонт на неподвижни части на КДВГ**
 - 6.1. Дефектация и ремонт на фундаментна рама.
 - 6.2. Дефектация и ремонт на цилиндрична втулка.
- 7. Определяне на дишането (разкепа) на колянния вал.**
 - 7.1. Да се обоснове необходимостта от измерване на разкепа.
 - 7.2. Да се измери разкепа на колянния вал на двигател SKL 6NVD24 и да се определи техническото му състояние.
- 8. Снемане на кръгова диаграма на двутактов и четиритактов ДВГ**
- 9. Центровка на газоразпределението на КДВГ**
 - 9.1. Регулиране на топлинните хлабини на клапаните.
 - 9.2. Центровка на газоразпределението на четиритактов КДВГ.
- 10. Основни елементи, условия и методи на центровка на корабен валопровод**
- 11. Демонтаж, дефектация, балансиране и монтаж на гребен винт**
- 12. Дефектация, ремонт и експлоатация на центробежен сепаратор**
 - 12.1. Разглобяване и почистване на центробежен сепаратор.
 - 12.2. Дефектация и ремонт на центробежен сепаратор.
 - 12.3. Монтаж на центробежен сепаратор.
- 13. Дефектация, ремонт и експлоатация на бутална помпа**
 - 13.1. Разглобяване и почистване на бутална помпа.
 - 13.2. Дефектация и ремонт на бутална помпа.
 - 13.3. Монтаж на бутална помпа.
- 14. Дефектация, ремонт и експлоатация на бутален компресор**
 - 14.1. Разглобяване и почистване на бутален компресор.
 - 14.2. Дефектация и ремонт на бутален компресор.
 - 14.3. Монтаж на бутален компресор.
- 15. Дефектация и ремонт на зъбна помпа**
 - 15.1. Разглобяване и почистване на зъбна помпа.
 - 15.2. Дефектация и ремонт на зъбна помпа.

- 15.3. Монтаж на зъбна помпа.
- 16. Дефектация и ремонт на центробежна помпа**
- 16.1. Разглобяване и почистване на центробежна помпа.
- 16.2. Дефектация и ремонт на центробежна помпа.
- 16.3. Монтаж на центробежна помпа.
- 17. Дефектация и ремонт на топлообменен апарат**
- 18. Дефектация и ремонт на корабна тръбна арматура**
- 19. Дефектация, ремонт и изпитване на горивни дюзи**
- 20. Дефектация, ремонт и изпитване на горивни помпи високо налягане**
- 21. Акумулаторна запалителна уредба**
- 21.1. Проверка, зареждане и поддържане на акумулатори.
- 21.2. Центровка на акумулаторна запалителна уредба.
- 22. Изпитване на КДВГ**
- 22.1. Снемане и анализ на гребенки.
- 22.2. Снемане и анализ на скоростна и товарна характеристики.

2. Критерии за оценяване

За всяко индивидуално практическо задание комисията по провеждане и оценяване на изпита по практика, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция, разработва показатели по критериите, определени в таблицата.

№	КРИТЕРИИ	ПОКАЗАТЕЛИ	Макси мален брой точки	Те жест
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.	<p>Ефективна организация на работното място и правилен подбор на материали, инструменти, изделия, измервателна техника и машини, съобразно конкретното задание.</p>	<p>2.1. Правилно избира необходимата измервателна техника.</p> <p>2.2. Правилно избира и подрежда 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	15
3.	<p>Спазване на изискванията на правилниците, наредбите</p>	<p>3.1. Спазва изискванията на правилниците, наредбите, предписанията, свързани с</p>	5	5

	и предписанията.	изпитното задание.		
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	15
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	20
6.	Самоконтрол и самопроверка.	6.1. Самостоятелно оценява резултатите, взема решение и отстранява грешките. 6.2. Оптимален разчет на времето за изпълнение на заданието.	3 2	5
Общ брой точки			60	

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Максималният брой точки за всяка изпитна тема или 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 от 2003 г. 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 от 2003 г. за системата на оценяване.

Изпълнението на практическото задание от държавния изпит по практика се оценява в съответствие с чл. 48 от Наредба № 3 от 2003 г. за системата на оценяване.

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Йосифов, Й. и кол. 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.

VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. инж. Жана Четова – ВМГ “Свети Николай Чудотворец”, гр. Варна
2. инж. Емил Михайлов – ВМГ “Свети Николай Чудотворец”, гр. Варна
3. инж. Росица Пилева – ВМГ “Свети Николай Чудотворец”, гр. Варна
4. инж. Елена Поповска – ВМГ “Свети Николай Чудотворец”, гр. Варна
5. инж. Анелия Шойлева – ВМГ “Свети Николай Чудотворец”, гр. Варна

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

а) Примерен изпитен билет

..... (пълно наименование на училището/обучаващата институция)	
ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ	
по професията 525100 Корабен техник	
специалността 5251001 Корабни машини и механизми	
Изпитен билет №.....	
<i>Изпитна тема:</i>	
..... (изписва се точното наименование на темата)	
План-тезис:	
.....	
.....	
Приложна задача:	
Описание на допълнителните материали:.....	
Председател на изпитната комисия:	
(име, фамилия)	(подпис)
Директор/Ръководител на обучаващата институция:	
(име, фамилия)	(подпис)
(печат на училището/обучаващата институция)	

б) Примерно индивидуално практическо задание

.....
(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА
ЗА ПРИДОБИВАНЕ ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

по професията 525100 Корабен техник

специалността 5251001 Корабни машини и механизми

Индивидуално практическо задание №.....

На ученика/обучавания
(трите имена на ученика/обучавания)

отклас/курс,
начална дата на изпита: начален час:
крайна дата на изпита: час на приключване на изпита:.....

1. Да се
(вписва се темата на изпитното задание)

2. Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на практическото задание:
.....
.....
.....

Например:

- Да се изработи на форматни бели листи А4 и А3;
- Да съдържа чертежи в мащаб 1:50;
- Да се надпише с технически шрифт с молив;
- Да се предаде в папка със сгънати чертежи до формат А4;
- Текстовата част да се разработи на компютър и представи на листа формат А4.

УЧЕНИК/ОБУЧАВАН:
(име, фамилия) (подпис)

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

Директор/Ръководител на обучаващата институция:.....
(име, фамилия) (подпис)
(печат на училището/обучаващата институция)