



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова»  
(ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»)

**АРКТИЧЕСКИЙ МОРСКОЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ В.И. ВОРОНИНА**  
– филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»

Является приложением к рабочей программе

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации**  
**по профессиональному модулю**  
**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ**  
**ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**  
**Специальность 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок**  
**базовой подготовки**

Архангельск  
2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Паспорт фонда оценочных средств	4
2. Формы контроля и оценивания	6
3. Фонд оценочных средств	7
3.1. МДК.04.01 Основы устройства и эксплуатации судовых главных и вспомогательных механизмов	7
4. Оценочные средства для экзамена (квалификационного)	24

## 1. Общие положения

### 1.1. Паспорт фонда оценочных средств

Назначение:

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, сформированности профессиональных (далее – ПК) и общих (далее – ОК) компетенций.

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки
<b>Профессиональные компетенции МК ПДНВ:</b>		
ПК 4.1 (К 18). Выполнение обычных обязанностей по вахте в машинном отделении, которые поручаются лицам рядового состава	Умение 10 - читать и понимать значения показаний приборов; Умение 11- вести наблюдение за эксплуатацией механического оборудования и систем в процессе несения машинной вахты; Знание 2- процедуры ухода с вахты, несения и передачи вахты; Знание 4 - обязанности моториста по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетической установки; Знание 6 - основные принципы несения безопасной машинной вахты	Несение, передача и уход с вахты соответствует принятым практике и процедурам
ПК 4.2 (К 19). Понимание команд и умение быть понятным по вопросам, относящимся к обязанностям по несению вахты	Умение 1-понимать команды и общаться с лицом командного состава, несущим вахту, по вопросам, относящимся к выполнению обязанностей по несению вахты; Умение 2- обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки; Знание 3 - обязанности по судовым тревогам; Знание 4 - обязанности моториста по эксплуатации	Связь четкая и точная, и в случае неясности – запрашивается совет или разъяснение

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки
	и обслуживанию судовой энергетической установки;	
ПК 4.3 (К 20). Для несения вахты в котельном отделении: поддержание правильного уровня воды и давления пара	Умение 10 - читать и понимать значения показаний приборов; Умение 11- вести наблюдение за эксплуатацией механического оборудования и систем в процессе несения машинной вахты, Знание 4- обязанности моториста по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетической установки;	Оценка состояния котла точная и основывается на информации местных и дистанционных датчиков и непосредственных проверок
ПК 4.4 (К 21). Использование аварийного оборудования и действия в аварийной ситуации	Умение 2- обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки; Умение 5- эксплуатировать насосы и их системы управления; Знание 3- обязанности по судовым тревогам;	Действия в аварийной или ненормальной ситуации соответствуют установленным практике и процедурам
<b>Общие компетенции ФГОС СПО:</b>		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Знание 4- обязанности моториста по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетической установки;	Демонстрация интереса к будущей профессии.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Знание 2- процедуры ухода с вахты, несения и передачи вахты;	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Умение 2 - обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки;	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации,	Знание 5 - нормативные эксплуатационно-	Нахождение и использование информации

<b>Предметы оценивания</b>	<b>Объекты оценивания</b>	<b>Показатели оценки</b>
необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	технические показатели работы судовой энергетической установки, оборудования и систем;	для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Знание 8 - использование безопасной практики работы и личной безопасности на борту, включая электробезопасность, отключение/блокировку, безопасность при работе с механизмами, системы выдачи разрешений на работу, высотные работы, работу в закрытых помещениях, способы подъема и методы предотвращения травм спины, химическую и биологическую безопасность, средства индивидуальной защиты на рабочем уровне	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Умение 1-понимать команды и общаться с лицом командного состава, несущим вахту, по вопросам, относящимся к выполнению обязанностей по несению вахты	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Умение 2- обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки	Проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Умение 4 - эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления	Планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Умение 8 - производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.

<b>Предметы оценивания</b>	<b>Объекты оценивания</b>	<b>Показатели оценки</b>
ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном языке.	Умение 2 - обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки;	Способность вести общение с членами экипажа по вопросам, касающимся выполнения обязанностей на судне и безопасности мореплавания

## **2. Формы контроля и оценивания**

Результатом освоения программы профессионального модуля является приобретение обучающимися профессиональных навыков и умений, первоначального практического опыта по виду профессиональной деятельности «Выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих», в том числе сформированность ПК (К) и общих компетенций (далее – ОК).

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
	МДК. 04.01. Основы устройства и эксплуатации судовых главных и вспомогательных механизмов		
1	Раздел 1. Общепрофессиональный цикл	ПК 4.1 (К 18) - ПК 4.4 (К 21), ОК 1 – 4, 9	Выполнение зачетных работ Выполнение тестового задания Устный опрос
2	Раздел 2. Профессиональные модули	ПК 4.1 (К 18), ПК 4.3 (К 20), ОК 3 -10	Выполнение зачетных работ Выполнение тестового задания Устный опрос

## **3. Фонд оценочных средств**

Контроль качества освоения профессионального модуля включает текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Видами текущего контроля являются: устный опрос, выполнение практических работ, тестирование.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный).

### **3.1. Задания для проведения текущего контроля**

#### **3.1.1. Вопросы для устного опроса:**

Общепрофессиональные вопросы:

1. Состав экипажа судна.
2. Обязанности (общие) членов экипажа судна.
3. Обязанности вахтенного моториста.
4. Виды судовых тревог и их сигналы.
5. Электробезопасность на судах.
6. Регистр РФ и его функции.
7. Соединения частей корпуса судна. Состав элементов, материалы.
8. Конструкция корпуса судна (основные элементы).
9. Конструкция днища судна
10. Конструкция борта судна.
11. Конструкция оконечностей судна.
12. Назначение, состав рулевого устройства.
13. Назначение, состав якорного устройства.
14. Назначение, состав грузового устройства.
15. Назначение, состав швартовного устройства.
16. Назначение, состав буксирного устройства.
17. Плаучесть судна. Дать определение. Способы обеспечения.
18. Грузовая марка. Запас плаучести. Способы обеспечения.
19. Методцентр судна. Дать определение.
20. Методцентрическая высота. Дать определение.
21. Методцентрический радиус. Дать определение.
22. Остойчивость судна. Дать определение. Способы обеспечения.
23. Непотопляемость. Дать определение. Способы обеспечения.
24. Ходкость судна. Пути повышения скорости судов.
25. Качка судов. Отрицательные последствия. Пути снижения.

Технические вопросы:

26. Автор первого работоспособного ДВС. Что изобрел Рудольф Дизель?
27. Составляющие технической эксплуатации судна.
28. Мощность и КПД современного гл. ДВС. Сравнить с турбиной.
29. Дать классификацию ДВС.
30. Маркировка ДВС.
31. Ведущие судостроительные компании мира.
32. Принципы действия двухтактного и четырехтактного дизелей.
33. Основные электротехнические законы. Электрические машины.
34. Назначение, принцип работы водоопреснительной установки.
35. Состав остова главного двигателя, дизель-генератора.
36. Системы электронного управления ДВС. Классы автоматизации.
37. Слесарные и измерительные инструменты.
38. Системы пуска дизелей
39. Конструкция коленчатого вала.
40. Системы газораспределения.
41. Назначение, конструкция, принцип действия форсунок.
42. Назначение, конструкция, принцип действия ГНВД.
43. Наддув дизелей. Назначение. Способы наддува.
44. Назначение, состав элементов топливной системы двигателя.
45. Назначение, состав элементов масляной системы двигателя.
46. Назначение, состав элементов системы охлаждения двигателя.
47. Назначение, конструкция масляного лубрикатора.
48. Регулировка форсунок, ГНВД двигателя.
49. Назначение, конструкция вспомогательных котлов.
50. Работа ТФА «Монарх».

Международные конвенции, национальные НТД:

51. Мин. требования МК ПДНВ для дипломирования мотористов.



52. Название МК по незагрязнению судов. Состав приложений.
53. Цели и задачи МК СОЛАС-74.
54. Цели и задачи МКУБ (СУБ). Организация СУБ в ОАО «СМП».
55. Цели и задачи НБЖС.
56. Мин. требования ПДНВ компетентности вахтенных мотористов.
57. ПТЭ морских судов. Основное руководство. Назначение.
58. ПТЭ судовых технических средств и конструкций. Назначение.
59. Манильские поправки к МК ПДНВ.
60. Подготовка судового ДВС к работе
61. Что такое SOPEP? Цели и задачи.
62. Что входит в состав судового мусора ?
63. Где производится запись о сжигании промасленной ветоши.
64. Где запрещен сброс пластмасс ?
65. Где запрещен сброс сухого мусора ?
66. Максимальное содержание серы в топливе в районах контролируемых выбросов.
67. Дата вступления в действие ограничения по сере (не более 0.1%) у причала.
68. Перечислить состав разделов записей в ЖНО.
69. Что относится к сточным водам ?
70. Что относится к хозяйственно-бытовым водам ?
71. Что такое судовой шлам?
72. Что должно быть на оттиске пломбиратора ?
73. Ответственный за закрытие палубных шпигатов при бункеровкой судна?
74. Что составляет третий механик перед бункеровкой?
75. Документ, подтверждающий соответствие судна требованиям МК МАРПОЛ 73/78 .

**Критерии оценивания:**

– полнота и правильность ответа;

- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

### **Показатели и шкала оценивания:**

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– от 90 до 100% правильных ответов
хорошо	– от 80 до 89% правильных ответов
удовлетворительно	– от 60 до 79% правильных ответов
неудовлетворительно	– менее 60% правильных ответов

### **3.1.2. Темы зачетных занятий**

#### Общепрофессиональный цикл

1. Организация обеспечения живучести судна: судовые тревоги, аварийные партии, расписания по тревогам.
2. Противопожарная безопасность на морских судах.
3. Оказание доврачебной помощи, пострадавшим на судах.
4. Общее устройство судна.
5. Судовые спасательные средства.
6. Якорное устройство судна.
7. Допуски и посадки деталей ЦПГ судовых ДВС.
8. Основы технического черчения.

#### Профессиональные модули

##### Выполнение судовых работ

9. Ремонт (регулировка) механизмов, систем судовых ДВС.
10. Применение измерительного инструмента на судах.

##### Несение вахты в машинном отделении

11. Конструкции судовых дизелей.
12. Изучение конструкций проверка и регулировка форсунок, ТНВД.
13. Система пуска и управления главного двигателя (суда типа «Мех.Ярцев»).
14. Подготовка двигателя к работе (4 NVD 18/26).
15. Конструкции вспомогательных и утилизационных котлов.
16. Каркас котла. Арматура судовых паровых котлов.
17. Топливная система котла. Форсунки. ТФА типа «Монарх».

18. Судовые насосы и вентиляторы.
19. Общесудовые системы.
20. Внутрисудовая электрическая сигнализация и связь.
21. Автоматизация на судах. Классы автоматизации.
22. Минимальные требования к компетентности рядового состава машинной команды (вахтенные мотористы). ПДНВ-78 (табл. А-1/5).

### **3.1.3. Тестирование**

#### **Перечень тестовых заданий для текущего контроля знаний**

Время проведения теста: 15 минут

#### **Тема тестирования № 1: Международная конвенция МАРПОЛ 73/78**

Общие положения

1. Как называется действующая международная конвенция по охране моря?

- 1) МК МАРПОЛ 73/78.
- 2) МК ПДНВ -78.
- 3) МК СОЛАС – 74.

2. Перечислить приложения МАРПОЛ 73/78.

- 1) Приложение 1. Правила предотвращения загрязнения нефтью.
- 2) Приложение 4. Правила предотвращения загрязнения сточными водами.
- 3) Приложение 6. Правила предотвращения загрязнения атмосферы.

3. Что называется «территориальными водами»?

- 1) Прибрежная территория государства.
- 2) 20-ти мильная зона от берега.
- 3) 12-ти мильная зона от линии наибольшего отлива.

4. Что называется «внутренними водами»?

- 1) Моря, не имеющие прямого выхода к океану, заливы, бухты.
- 2) Моря, не имеющие прямой выход в море.
- 3) Моря, имеющие прямой выход в океан.

5. Какие документы подтверждают соответствие судна Конвенции МАРПОЛ 73/78.

- 1) Международное свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью, сточными водами, мусором и атмосферы.
- 2) Международное свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью.
- 3) Международное свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами, мусором и атмосферы.

#### Правила предотвращения загрязнения нефтью

6. Что называется термином «нефтесодержащая смесь»?

- 1) Смесь воды с топливом.
- 2) Означает смесь с любым содержанием нефти.
- 3) Попадание воды в топливо.

7. В каких единицах измеряется концентрация нефти в воде?

- 1) В миллиграммах на литр – мг/л.
- 2) В миллионных долях – млн.
- 3) В промилях на миллион – PPM.

8. Где запрещен сброс нефтесодержащих смесей любой концентрации?

- 1) В портовых водах.
- 2) В акваториях портов.
- 3) В портовых и внутренних водах.

9. Кто является ответственным за осуществление (ПЧМ или SOPEP) на судне?

- 1) Старший помощник капитана.
- 2) Старший механик.
- 3) Третий механик.

10. Что такое нефтяной шлам.

- 1) Отходы сепарации топлив и масел.
- 2) Протечки топлива и масел в МКО.
- 3) Отходы от сепаратора льяльных вод.

#### Правила предотвращения загрязнения сточными водами с судов

11. Что называется сточными водами?

- 1) Стоки из всех видов туалетов, писсуаров и унитазов.
- 2) Стоки из медицинских помещений и расположенных в них ванн, раковин.
- 3) Стоки из помещений, где содержатся животные.

12. Что называется хозяйственно-бытовыми водами?

- 1) Стоки из санитарно-гигиенических помещений: умывальных, душевых, бань.
- 2) Стоки от моек и оборудования камбуза и др. помещений пищеблока.
- 3) Стоки с палубных шпигатов.

13. При какой минимальной скорости судна разрешен сброс неочищенных сточных вод?

- 1) При скорости судна не менее 4 узлов.
- 2) При скорости судна не менее 3 узлов.
- 3) При скорости судна не менее 2 узлов.

14. Какое оборудование по сточным водам необходимо иметь на судне по требованию МК МАРПОЛ 73/78.

- 1) Установка для обработки сточных вод или сборная цистерна.
- 2) Установка для обработки сточных вод.
- 3) Сборная цистерна.

15. Кто является ответственным лицом за ведение Журнала со сточными водами.

- 1) Капитан.
- 2) Старший помощник капитана.
- 3) Старший механик.

Правила предотвращения загрязнения мусором с судов

16. Что означает слово «мусор»?

- 1) Все виды пищевых, бытовых и эксплуатационных отходов.
- 2) Все виды пластмасс, остатки груза.
- 3) Зола из инсинератора, кулинарный жир.

17. Где запрещен сброс всех видов мусора?

- 1) Категорически запрещен в пределах 6-мильной зоны.
- 2) Категорически запрещен в пределах 10-мильной зоны.

3) Категорически запрещен в пределах 12-мильной зоны.

18. Где можно сбрасывать за борт промасленную ветошь?

- 1) Сброс за борт промасленной ветоши запрещен повсеместно.
- 2) Сброс за борт промасленной ветоши разрешен повсеместно.
- 3) Сброс за борт промасленной ветоши запрещен в акватории порта.

19. Где разрешен сброс пластмасс?

- 1) Сброс в море всех видов пластмасс запрещен в реках.
- 2) Сброс в море всех видов пластмасс запрещен повсеместно.
- 3) Сброс в море всех видов пластмасс запрещен в море.

20. Где хранятся пищевые и бытовые отходы?

- 1) В емкостях с крышками на борту судна.
- 2) В разных емкостях на борту судна.
- 3) В емкостях с крышками, отдельно пищевые отходы, и бытовой мусор.

Правила предотвращения загрязнения атмосферы с судов

21. Что означает термин «район контроля выбросов»?

- 1) Район, в котором существует ограничение на загрязнение воздушной среды окислами азота (NO<sub>x</sub>) или окислами серы (SO<sub>x</sub>).
- 2) Район акватории порта.
- 3) Район, в котором существует ограничение на загрязнение воздушной среды.

22. Какие документы выдает Регистр в соответствии с требованиями Приложения 6?

- 1) Свидетельство о предотвращении загрязнения атмосферы.
- 2) Международное свидетельство о предотвращении загрязнения атмосферы.
- 3) Международное свидетельство о предотвращении загрязнения моря.

23. Какое максимальное содержание серы в любом жидком топливе допускается при работе **вне районов** контроля выбросов (с 01.01.2012).

- 1) 0.1% по массе.
- 2) 1.00% по массе.
- 3) 3,5% по массе.

24. Какое максимальное содержание серы в любом жидком топливе допускается при работе **в районах** контроля выбросов.

- 1) 0.1% по массе.
- 2) 1.00% по массе.
- 3) 3,5% по массе.

25. Где делается запись о переходе на топливо с низким содержанием серы и обратно?

- 1) В вахтенном машинном и судовом журналах.
- 2) В судовом вахтенном журнале.
- 3) В вахтенном машинном журнале.

Правила ведения судовых журналов (ЖНО, ЖОСВ, ЖОСМ)

26. Какие операции регистрируются в ЖНО?

- 1) Прием балласта в топливные танки.
- 2) Сбор и удаление шлама.
- 3) Бункеровка топливом или смазочным маслом наливом.

27. Где производится запись об уничтожении или сдаче промасленной ветоши?

- 1) В журнале операций с мусором.
- 2) В журнале операций с нефтью.
- 3) В журнале операций с ветошью.

28. Кто является ответственным за ведение журнала со сточными водами (ЖОСВ)?

- 1) Капитан.
- 2) Старший механик.
- 3) Старший помощник капитана.

29. Что фиксируется в ЖОСВ?

- 1) Операции с льяльными водами.
- 2) Операции со сточными водами.
- 3) Аварийный или необычный сброс сточных вод.

30. На каких языках вносятся записи в ЖОСМ?

- 1) На русском языке.
- 2) На русском и английском языках.
- 3) На английском языке.

#### Правила опломбировки и распломбировки клапанов

31. Какие системы трубопроводов подлежат пломбировке на судне?

- 1) Система сбора и выдачи, очистки нефтесодержащих вод.
- 2) Сточно-фановая система.
- 3) Балластная система.

32. Кем производится опломбирование клапанов.

- 1) Старшим помощником капитана.
- 2) Старшим механиком.
- 3) Капитаном или лицом уполномоченным капитаном.

33. Когда проверяется сохранность пломб?

- 1) При смене каждой вахты.
- 2) Раз в сутки.
- 3) Перед входом в охраняемую зону.

34. Чем производится опломбирование клапанов?

- 1) Судовым пломбиратором.
- 2) Пломбиратором контролирующей организации.
- 3) Пломбиратором.

35. Где делается запись после опломбировки или распломбировки клапанов.

- 1) В журнале нефтяных операций.
- 2) В судовом или машинном журнале (в зависимости какая служба ответственная).
- 3) В журнале операций с мусором.

#### Действия экипажа при бункеровке судна

36. Как подготовить судно к проведению бункеровочных операций.

- 1) Согласно расписания по тревогам.
- 2) Согласно распределения по заведованиям.



3) Согласно процедуре СУБ.

37. Какие документы издаются на судне до бункеровки?

1) Составляется обоюдный акт «судно-бункеровщик».

2) Составляется приемо-сдаточный акт.

3) Составляется акт о готовности к бункеровке.

38. Что составляется третьим механиком перед бункеровкой?

1) Составляется акт об остатках топлива.

2) Составляется «Технологическая карта бункеровки».

3) Составляется акт о дифференте судна.

39. На ком лежит ответственность за закрытие палубных шпигатов?

1) На третьего механика.

2) На вахтенного механика.

3) На вахтенном помощнике капитана.

40. Действия администрации судна в случае разлива топлива при бункеровке.

1) Записать о случае в судовом журнале.

2) Передать информацию согласно SOPEP.

3) Принять срочные меры по предупреждению попадания топлива за борт.

## **Тема тестирования № 2: Судовые энергетические установки**

Время проведения теста: 15 минут

1. Классификация двигателей внутреннего сгорания (ДВС):

а) по способу смесеобразования;

б) по конструктивному исполнению КШМ;

в) по мощности;

г) по частоте вращения коленчатого вала.

2. Детали, входящие в КШМ:

а) поршень;

б) тронк;

в) шток;

г) крейцкопф;

д) шатун.

3. Ход поршня:

а)  $S_m = S_n/30$ ;

б)  $S = 2r$ ;

в)  $2S = 4r$ ;

г)  $S = 4r$ .

4. Обозначение главного двигателя судов типа «Механик Ярцев»:

а) 9ДКРН 50/110;

б) 6ДКРН 74/160;

в) 6ДКН 26/98;

г) 6Ч 25/34.

5. Такты в 4-х тактном двигателе:

а) наполнение;

б) сжатие;

в) расширение-рабочий ход;

г) выпуск;

д) продувка.

6. Процессы рабочего цикла 2-х тактного двигателя:

а) продувка цилиндра;

б) потеря заряда;

в) сжатие;

г) рабочий ход;

д) свободный выпуск;

е) принудительный выпуск;

ж) наполнение.

7. Механические нагрузки на детали ДВС вызывают:

а) силы давления газов;

б) силы инерции поступательно движущихся масс;

в) силы инерции вращающихся масс;

г) силы тяжести деталей;

- д) давление надувочного воздуха в подпоршневой полости;
- е) силы трения;
- ж) силы атмосферного давления.

8. Какие двигатели имеют меньшую тепловую напряженность?

- а) с контурной системой продувки;
- б) с прямоточно-клапанной.

9. Остов двигателя:

- а) фундаментная рама;
- б) станина;
- в) крейцкопф;
- г) цилиндры;
- д) крышки.

10. Расположение призонных болтов на фундаментной раме:

- а) в кормовом конце рамы;
- б) в средней части рамы;
- в) в носовом конце рамы.

11. Что образует картер двигателя?

- а) поддон и фундаментная рама;
- б) фундаментная рама и станина;
- в) станина и блок цилиндров;
- г) блок цилиндров и крышка.

12. Назначение анкерных связей?

- а) центровки остова;
- б) разгрузки деталей остова;
- в) уравнивания деталей остова.

13. Назначение «масляных холодильников» рамовых подшипников:

- а) распределение масла по длине подшипника;
- б) предотвращение защемления шейки вала;
- в) обеспечение смазки в начале вращения;
- г) улавливание механических частиц;

д) охлаждение масла.

14. Назначение установочного подшипника коленчатого вала:

- а) для предотвращения осевого перемещения коленчатого вала;
- б) для центровки коленчатого вала;
- в) для обеспечения радиального зазора.

15. Порядок затяжки анкерных связей:

- а) согласно требований правил технической эксплуатации;
- б) равномерно, в последовательности определенной инструкцией завода-изготовителя;
- в) равномерно по часовой стрелке.

16. Регулировка масляных зазоров в рамовых подшипниках:

- а) давлением масла в циркуляционной системе;
- б) силой затяжки крепежных болтов;
- в) набором латунных прокладок.

17. Состав цилиндра:

- а) корпус;
- б) рубашка;
- в) втулка;
- г) остов.

18. Чем образовано зарубашечное пространство цилиндра?

- а) водной полостью;
- б) рубашкой и втулкой;
- в) крышкой и втулкой.

19. Материал втулок цилиндров:

- а) легированный чугун;
- б) алюминиевый сплав;
- в) легированная сталь.

20. Способ снижения тепловой напряженности втулок цилиндров:

- а) увеличение толщины стенки втулки;

б) приближение охлаждающей поверхности к тепловоспринимающей путем сверления охлаждающих каналов;

в) уменьшения толщины стенки втулки.

21. Способы смазки втулок цилиндров:

а) разбрызгиванием масла;

б) принудительная лубрикаторная смазка;

в) методом «коктейль-эффект».

22. Вид износа втулок современных форсированных двигателей:

а) коррозионный износ;

б) адгезионно-абразивный износ;

в) износ от трения.

23. Назначение крышки цилиндра:

а) плотного закрытия цилиндра;

б) образования камеры сгорания;

в) размещения клапанов и форсунок;

г) центровки деталей движения.

24. Конструктивные способы снижения механической и тепловой напряженности цилиндровой крышки:

а) увеличение толщины крышки;

б) изготовление в виде стальной кованой плиты с выточкой для поршня;

в) наличие толстостенного промежуточного днища;

г) изготовление крышки колпачковой формы.

25. Назначение поршня:

а) передача сил давления газов на шток (шатун);

б) передача нормальной силы на стенку цилиндра;

в) образование камеры сгорания;

г) управление открытием и закрытием окон цилиндра;

д) уравнивания деталей ЦПГ.

26. Конструкция, составные части поршня:

а) головка;

б) тронк;

в) юбка;

г) палец.

27. Материал цельных поршней:

а) серый чугун;

б) высокопрочный чугун;

в) алюминиевые сплавы;

г) сталь.

28. Назначение наружной дамбы:

а) для отвода теплового потока от верхних колец;

б) увеличения прочности поршня;

в) снижения нагрузки на доньшко поршня.

29. Способы охлаждения поршней:

а) струйное (фонтанное);

б) проточное;

в) центробежное;

г) взбалтыванием.

30. Способы фиксации поршневого пальца:

а) пружинящими кольцами;

б) заглушками;

в) стопорами.

### **Критерии и шкала оценивания выполнения тестовых заданий**

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Если обучающийся набирает  
от 90 до 100% от максимально возможной суммы баллов - выставляется оценка «отлично»;  
от 80 до 89% - оценка «хорошо»,  
от 60 до 79% - оценка «удовлетворительно»,  
менее 60% - оценка «неудовлетворительно».



## **4. Оценочные средства для экзамена (квалификационного)**

### **4.1. Паспорт**

#### **Назначение оценочных средств для экзамена (квалификационного):**

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочим, должностям служащим по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

#### **Условия выполнения задания**

1. Место выполнения задания: учебный кабинет.
2. Максимальное время выполнения задания: 15 минут.
3. Источники информации, разрешенные к использованию на экзамене, оборудование: плакаты, макеты, оригиналы деталей.

### **4.2. Задания для экзаменуемых**

Общепрофессиональные вопросы:

76. Состав экипажа судна.
77. Обязанности (общие) членов экипажа судна.
78. Обязанности вахтенного моториста.
79. Виды судовых тревог и их сигналы.
80. Электробезопасность на судах.
81. Регистр РФ и его функции.
82. Соединения частей корпуса судна. Состав элементов, материалы
83. Конструкция корпуса судна (основные элементы).
84. Конструкция днища судна.
85. Конструкция борта судна.
86. Конструкция оконечностей судна.
87. Назначение, состав рулевого устройства.
88. Назначение, состав якорного устройства.
89. Назначение, состав грузового устройства.
90. Назначение, состав швартовного устройства.



91. Назначение, состав буксирного устройства.
92. Плавучесть судна. Дать определение. Способы обеспечения.
93. Грузовая марка. Запас плавучести.
94. Метоцентр судна. Дать определение.
95. Метоцентрическая высота. Дать определение.
96. Метоцентрический радиус. Дать определение.
97. Остойчивость судна. Дать определение. Способы обеспечения.
98. Непотопляемость. Дать определение. Способы обеспечения.
99. Ходкость судна. Пути повышения скорости судов.
100. Качка судов. Отрицательные последствия. Пути снижения.

Технические вопросы:

101. Автор первого работоспособного ДВС. Что изобрел Рудольф Дизель?
102. Составляющие технической эксплуатации судна.
103. Мощность и КПД современного ДВС. Сравнить с турбиной.
104. Дать классификацию ДВС.
105. Маркировка ДВС.
106. Ведущие судостроительные компании мира.
107. Принципы действия двухтактного и четырехтактного дизелей.
108. Основные электротехнические законы. Электрические машины.
109. Назначение, принцип работы водоопреснительной установки.
110. Состав остова главного двигателя, дизель-генератора.
111. Системы электронного управления ДВС.
112. Слесарные и измерительные инструменты.
113. Системы пуска судовых дизелей.
114. Конструкция коленчатого вала.
115. Системы газораспределения.
116. Форсунки. Назначение, конструкция, принцип действия.
117. ТНВД. Назначение, конструкция, принцип действия.

118. Наддув судовых дизелей. Назначение. Способы наддува.
119. Назначение, состав элементов топливной системы.
120. Назначение, состав элементов масляной системы.
121. Назначение, состав элементов системы охлаждения.
122. Назначение, конструкция масляного лубрикатора.
123. Регулировка форсунок, ТНВД двигателя.
124. Назначение, конструкции судовых вспомогательных котлов.
125. Работа ТФА «Монарх».

Международные конвенции, национальные НТД:

126. Мин. требования МК ПДНВ для дипломирования мотористов.
127. Название МК по предотвращению загрязнения с судов. Состав приложений.
128. Цели и задачи МК СОЛАС-74.
129. Цели и задачи МКУБ (СУБ). Организация СУБ в ОАО «СМП».
130. Цели и задачи НБЖС.
131. Мин. требования ПДНВ к компетентности вахтенных мотористов.
132. ПТЭ морских судов. Основное руководство. Назначение.
133. ПТЭ СТС и К. Назначение.
134. Места сброса неизмельчённых пищевых отходов.
135. Подготовка судового ДВС к работе.
136. Что такое SOPEP?
137. Что входит в состав судового мусора?
138. Где производится запись о сжигании промасленной ветоши.
139. Где запрещен сброс пластмасс.
140. Где запрещен сброс сухого мусора.
141. Максимальное содержание серы в топливе в районах контроля выбросов.
142. Дата вступления в действие ограничения по сере (не более 0.1%) у причала.

143. Перечислить состав разделов записей в ЖНО.
144. Что относится к сточным водам.
145. Что относится к хозяйственно-бытовым водам.
146. Что такое судовой шлам?
147. Что должно быть на оттиске пломбиратора.
148. Кто ответственный за закрытие палубных шпигатов перед бункеровкой судна.
149. Что составляет третий механик перед бункеровкой?
150. Какой документ подтверждает соответствие судна требованиям МК МАРПОЛ 73/78.

Практические вопросы:

151. Назвать, показать детали остова судовых двигателей из лаб. ДВС.
152. Назвать, показать детали движения судовых двигателей из лаб. ДВС.
153. Назвать, показать механизмы газораспределения двигателей из лабораторий ДВС.
154. Проверка и регулировка фаз газораспределения двигателя.
155. Проверка правильности положения указателей мертвых точек цилиндров двигателей.
156. Проверка и регулировка тепловых зазоров клапанов двигателя.
157. Проверка положения распределительного вала относительно коленчатого вала.
158. Проверка и регулировка открытия иглы форсунки.
159. Проверка герметичности форсунок.
160. Проверка качества распыливания топлива форсунки.
161. Проверка подъема иглы форсунки.
162. Проверка плотности прилегания иглы форсунки к гнезду.
163. Проверка закупорки и износа сопловых отверстий форсунок.
164. Проверка герметичности ТНВД.

165. Регулирование зазора между роликом привода и цилиндрической частью кулачной шайбы ТНВД.
166. Регулировка нулевого положения ТНВД.
167. Регулирование угла опережения подачи топлива ТНВД.
168. Проверка распределения топлива между цилиндрами.
169. Проверка работы лубрикатора, выпуск воздуха.
170. Проверка подачи охлаждающей жидкости поршней крейцкопфных двигателей.
171. Устройство, принцип работы индикатора мощности «Майгак».
172. Проверка и регулировка объема и высоты камеры сжатия цилиндра.
173. Назначение, принцип действия максиметра.
174. Назвать, показать основные детали форсунки.
175. Назвать, показать основные детали ТНВД.

### **Критерии оценивания**

Оценка «отлично» - за глубокие знания учебного материала, содержащегося в основных и дополнительных источниках, логичные и последовательные ответы на поставленные вопросы, умение применять теоретические положения при решении практических задач (100% правильных ответов по теме).

Оценка «хорошо» - за прочные знания учебного материала, аргументированные ответы на поставленные вопросы, которые, однако, содержат несущественные неточности, умение применять теоретические положения при решении практических задач (более 75% правильных ответов по теме).

Оценка «удовлетворительно» - за посредственные знания учебного материала, мало аргументированные ответы, слабое применение теоретических положений при решении практических задач (более 50% правильных ответов по теме).

Оценка «неудовлетворительно» - за незнание значительной части учебного материала, существенные ошибки в ответах, слабое применение теоретических положений при решении практических задач (менее 50% правильных ответов по теме).