



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 АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СУДНА**  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности **26.02.03 Судовождение**  
углубленной подготовки

Архангельск  
2019



## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Паспорт фонда оценочных средств	4
2. Формы контроля и оценивания	7
3. Фонд оценочных средств	8
4. Оценочные средства для экзамена (квалификационного)	11

## 1. Общие положения

### 1.1. Паспорт фонда оценочных средств

Назначение:

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.04 Анализ эффективности работы судна, сформированности профессиональных (далее – ПК) и общих (далее – ОК) компетенций.

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки
<b>Профессиональные компетенции (компетентности МК ПДНВ):</b>		
ПК 4.1. Оценивать эффективность и качество работы судна	Умение 1 - применять на практике методы контроля качества работы судовой энергетики, методы оценки качества работы судовой энергетики, статистические методы для оценки показателей качества работы судовой энергетики, методы оценки надежности судовых машин и механизмов; Знание 1 - термины, определения и общие положения; Знание 2 - производственные процессы на морском и речном транспорте, системы их анализа и улучшения; Знание 3- методы контроля качества судовой энергетики; Знание 4 - статистические методы для оценки показателей качества работы судовой энергетики; Знание 5 - основные положения теории оценок; интегральные оценки качества	Рейс с минимальными временными затратами; - сохранность перевозимого груза (хорошее техническое состояние судна); -эффективное использование более дешевого топлива.
ПК 4.2. Находить оптимальные варианты планирования рейса судна, технико-экономических характеристик эксплуатации судна	Умение 2 - пользоваться методами научного познания; применять логические законы и правила; накапливать научную информацию; знание 6 - методы оценки качества работы судовой энергетики; правила предъявления и рассмотрения рекламаций; знание 7 - методы оценки надежности судовых машин и механизмов; знание 8 - основные понятия научно-исследовательской работы; знание 9 - основы конструирования механизмов и систем;	Использование рациональных маршрутов перехода; - использование судов более подходящих для рейса; - использование судов с дизелями с электронными системами управления; - использование современных средств навигации для обеспечения безопасного плавания.

<b>Предметы оценивания</b>	<b>Объекты оценивания</b>	<b>Показатели оценки</b>
	знание 10 - судно как системный технический объект; знание 11 - основные понятия о направлениях научного поиска на водном транспорте	
ПК 4.3. Использовать современное прикладное программное обеспечение для сбора, обработки и хранения информации и эффективного решения различных задач, связанных с эксплуатацией судна.	Умение 3 - применять информационные технологии при решении функциональных задач в различных предметных областях, а также при разработке и проектировании информационных систем; Умение 4 - владеть навыками обработки текстовой, числовой, экономической и статистической информации; знание 12 - об областях применения информационных технологий и их перспективах в условиях перехода к информационному обществу; знание 13 - виды автоматизированных информационных технологий; знание 14 - структуру, модели, методы и средства базовых и прикладных информационных технологий; знание 15 - методику создания, проектирования и сопровождения систем на базе информационной технологии	Демонстрация знания принципов работы технических средств судовождения и связи; - демонстрация практического знания навигационного использования технических средств и организации связи. - знание методов эффективных настроек работы электронных средств управления дизелями.
ПК 4.4 (К 18). Применение навыков руководителя и умение работать в команде	Умение 5 – руководить и принимать решения, оценивать эффективность работы и нести ответственность за результат	- знание методов принятия решений и умение их применять: оценка ситуации и риска, выявление и рассмотрение выработанных вариантов, выбор курса действий, оценка эффективности результатов
<b>Общие компетенции:</b>		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	знание сущности и значимости своей профессии	- демонстрация интереса к будущей профессии.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать	знание методов и способов выполнения профессиональных задач, их эффективность	- обоснование выбора и применения методов и способов решения

<b>Предметы оценивания</b>	<b>Объекты оценивания</b>	<b>Показатели оценки</b>
типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.		профессиональных задач в области разработки технологических процессов;
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	знание меры ответственности за принятые решения	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	умение использовать информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	умение работать в группе на положительный результат	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	умение работать в группе на положительный результат, нести ответственность за свою работу и членов команды (группы)	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься	умение определять задачи профессионального и личностного роста	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.

<b>Предметы оценивания</b>	<b>Объекты оценивания</b>	<b>Показатели оценки</b>
самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	умение применять инновационные технологии	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.
ОК. 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке	умение вести общение с членами экипажа по вопросам, касающимся выполнения обязанностей на судне и безопасности мореплавания	- 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 «Обеспечение перевозки пассажиров и их багажа», 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 анализа эффективности работы судна с применением информационных технологий		
1.	Раздел 1. Оценка эффективности и качества работы судна	ПК 4.1, ПК 4.4 (К 18), ОК 1 - 10	Вопросы для устного опроса Выполнение практических работ
2.	Раздел 2. Нахождение оптимальных вариантов планирования рейса судна, технико-экономических характеристик эксплуатации судна	ПК 4.2, ОК 1 - 10	Вопросы для устного опроса Выполнение практических работ
3.	Раздел 3. Использование современного прикладного программного обеспечения для сбора, обработки и хранения информации и эффективного решения различных задач, связанных с эксплуатацией судна	ПК 4.3, ОК 1 - 10	Вопросы для устного опроса Выполнение практических работ

### **3. Фонд оценочных средств**

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

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

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

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

##### **Вопросы для устного опроса**

1. Производственные процессы на морском и речном транспорте, системы их анализа и улучшения. Термины, определения и общие положения.

2. Оценка эффективности и качества работы судна в соответствии с требованиями стандартов компетентности МК ПДНВ-78 (с поправками).

3. Основы конструирования механизмов и систем. Методы оценки надежности судовых машин и механизмов.

4. Методы оценки эффективности и качества работы судна и судовой энергетики. Методы контроля качества работы судна и судовой энергетики.

5. Контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте судов, их главных энергетических установок, вспомогательных и палубных механизмов и функциональных систем.

6. Основные понятия о направлениях научного поиска на водном транспорте. Судно как системный технический объект. Использование информационных технологий.

7. Методика расчета эффективности рейса судна.

8. Основные положения теории оценок. Статистические методы для оценки показателей качества работы судовой энергетики. Интегральные оценки качества.

9. Владение навыками обработки текстовой, числовой, экономической и статистической информации.



10. Применение информационных технологий при решении функциональных задач в различных предметных областях, а также при разработке и проектировании информационных систем.

11. Области применения информационных технологий и их перспективы в условиях перехода к информационному обществу. Структура, модели, методы и средства базовых и прикладных информационных технологий.

12. Виды автоматизированных информационных технологий. Методика создания, проектирования и сопровождения систем на базе информационной технологии.

13. Использование методов научного познания; применять логические законы и правила; накапливать научную информацию. Основные понятия научно-исследовательской работы.

## **Практические работы**

### **Практическая работа № 1**

Тема: Применение на практике методов контроля качества работы судовой энергетики, методов оценки качества работы судовой энергетики, статистические методы для оценки показателей качества работы судовой энергетики, методы оценки надежности судовых машин и механизмов.

Цель: Провести сравнительный анализ применения современных электронных индикаторов для определенного  $N_c$  двигателя.

Оборудование:

1. Электронный индикатор НК-5 (суда типа «Механик Эрүев).
2. Механический индикатор типа «Магак».

Порядок проведения занятия:

1. Анализ работы и определение  $N_c$  индикатором «Майгак».
2. Метод работы электронного индикатора (НК-5).

Ход выполнения работы:

1. Определение  $N_c$  двигателя с помощью индикатора «Майгак».
  - 1.1. Снятие индикаторных диаграмм с каждого цилиндра при помощи

индикатора «Майгак».

1.2. Планиметрирование индикаторной диаграммы.

1.3. Расчет мощности цилиндров и в целом двигателя ( $N_c$ ).

$$1) P_i = \text{---}$$

$$2) N_{iц} = C \cdot p_i \cdot n$$

$$3) N_i = N_{iц}$$

$$4) N_c = N_i \cdot Z_{мех}$$

2. Определение  $N_c$  электронной системой индицирования.

2.1. Индикаторная диаграмма рисуется, обрабатывается, определяется  $N_c$  при помощи компьютера.

2.2. Диаграммы хранятся в памяти компьютера и могут быть переданы по электронной почтой.

Выводы:

Применение электронной системы индицирования дает возможность:

- 1) снижения времени определения  $N_c$ ;
- 2) исключение ручной обработки;
- 3) оперативно принимать меры по регулированию мощности цилиндров;
- 4) двигателям с электронным управлением осуществлять регулировку мощности (экономичности) на ходу (в работе) двигателя.

## **Практическая работа № 2**

Тема: Оценки экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.

Цель: Использование режима экономической скорости судна для повышения экономичности исп. ГСМ.

Оборудование: методика расчета экономической скорости.

Порядок проведения занятия: изучение методики использования экономической скорости для экономии топлива.

Контрольные вопросы:

1. Определить параметры работы двигателя, используемые для обеспечения экономической скорости.

2. Назовите преимущества от работы ГД с ВРШ.

Выполнение отчета: в тетради для практических работ.

### **3.2. Задания для проведения промежуточной аттестации**

**Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет**  
(выполнение практических заданий)

1) Применение на практике методов контроля качества работы судовой энергетики:

Снятие индикаторной диаграммы с главного двигателя судов типа «Механик Ярцев», при помощи электронного индикатора (типа НК-5); электронный расчет мощности каждого цилиндра и двигателя в целом, анализ работы двигателя; возможность передачи результатов индицирования по электронной почте в центральный технический офис компании и т.д. У двигателей с электронной системой управлением имеется возможность осуществлять регулировку топливоподачи по цилиндрам через компьютер на ходу судна.

2) Обеспечение движения судна по заданному маршруту с использованием электронных средств управления с учётом местных факторов (гидрометеорологической обстановки, движения других судов, и т.д.).

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

### **4.1. Паспорт**

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

Оценочные средства предназначены для проверки готовности обучающихся к выполнению вида профессиональной деятельности «Анализ эффективности работы судна», а также сформированности компетенций, установленных ФГОС СПО.

## **Задания для экзаменуемого**

### **Перечень практических заданий для оценки освоения модуля**

1. Применение на практике методов контроля качества работы судовой энергетики, методов оценки качества работы судовой энергетики, статистические методы для оценки показателей качества работы судовой энергетики, методы оценки надежности судовых машин и механизмов.

2. Оценки экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.

3. Оформления технической документации, организации и планирования работ, связанных с различными видами профессиональной деятельности.

### **Перечень теоретических вопросов по оценке освоения модуля**

1. Производственные процессы на морском и речном транспорте, системы их анализа и улучшения. Термины, определения и общие положения.

2. Оценка эффективности и качества работы судна в соответствии с требованиями стандартов компетентности МК ПДНВ-78 (с поправками).

3. Основы конструирования механизмов и систем. Методы оценки надежности судовых машин и механизмов.

4. Методы оценки эффективности и качества работы судна и судовой энергетики. Методы контроля качества работы судна и судовой энергетики.

5. Контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте судов, их главных энергетических установок, вспомогательных и палубных механизмов и функциональных систем.

6. Основные понятия о направлениях научного поиска на водном транспорте. Судно как системный технический объект. Использование информационных технологий.

7. Методика расчета эффективности рейса судна.

8. Основные положения теории оценок. Статистические методы для оценки показателей качества работы судовой энергетики. Интегральные оценки качества.

9. Владение навыками обработки текстовой, числовой, экономической и статистической информации.

10. Применение информационных технологий при решении функциональных задач в различных предметных областях, а также при разработке и проектировании информационных систем.

11. Области применения информационных технологий и их перспективы в условиях перехода к информационному обществу. Структура, модели, методы и средства базовых и прикладных информационных технологий.

12. Виды автоматизированных информационных технологий. Методика создания, проектирования и сопровождения систем на базе информационной технологии.

13. Использование методов научного познания; применять логические законы и правила; накапливать научную информацию. Основные понятия научно-исследовательской работы.

### **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).