



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»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор АМИ им. В. И. Воронина –  
филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени  
адмирала С. О. Макарова»

Е. А. Смягликова

«24»

2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**  
**ПМ.04 АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СУДНА**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**по специальности 26.02.03 Судовождение**  
**углубленной подготовки**


Архангельск  
2017

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Анализ эффективности работы судна разработана в соответствии с Профессиональным стандартом «Судоводитель-механик», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 08 сентября 2015 года № 612н, в соответствии с требованиями международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты.

Организация-разработчик: Арктический морской институт имени В.И. Воронина – филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова».

Автор: Шабалин Игорь Николаевич, преподаватель, руководитель цикловой комиссии специальных (профессиональных) дисциплин специальности 26.02.05

**РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ**  
на заседании методического совета от 26.05.2017, протокол № 5

Председатель методического совета  Л. Б. Чиркова

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник управления  
безопасности мореплавания  
ОАО «Северное морское пароходство»



С. А. Клочковский

29.05.2017

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 Анализ эффективности работы судна**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 26.02.03 Судовождение, входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, в части освоения вида деятельности: Анализ эффективности работы судна и соответствующих профессиональных компетенций (далее – ПК), в том числе компетентностей (далее – К), установленных Разделом А - V/2 Кодекса Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты (с поправками) (далее – МК ПДНВ) «Обязательные минимальные требования для подготовки и квалификации капитанов, лиц командного и рядового состава и другого персонала пассажирских судов»:

1. ФГОС СПО по специальности 26.02.03 Судовождение:

ПК 4.1. Оценивать эффективность и качество работы судна.

ПК 4.2. Находить оптимальные варианты планирования рейса судна, технико-экономических характеристик эксплуатации судна.

ПК 4.3. Использовать современное прикладное программное обеспечение для сбора, обработки и хранения информации и эффективного решения различных задач, связанных с эксплуатацией судна.

2. МК ПДНВ (раздел А - V/2):

К. Руководить действиями при аварии.

К. Устанавливать и поддерживать эффективное общение.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для подготовки специалистов по направлению 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта.

## **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- контроля качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте судов, их главных энергетических установок, вспомогательных и палубных механизмов и функциональных систем;

- оценки экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ;

- оформления технической документации, организации и планирования работ, связанных с различными видами профессиональной деятельности;

уметь:

- 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;

- пользоваться методами научного познания; применять логические законы и правила; накапливать научную информацию;

– применять информационные технологии при решении функциональных задач в различных предметных областях, а также при разработке и проектировании информационных систем;

– владеть навыками обработки текстовой, числовой, экономической и статистической информации;

знать:

– термины, определения и общие положения;

– производственные процессы на морском и речном транспорте, системы их анализа и улучшения;

– методы контроля качества судовой энергетики;

– статистические методы для оценки показателей качества работы судовой энергетики;

– основные положения теории оценок;

– интегральные оценки качества;

– методы оценки качества работы судовой энергетики; правила предъявления и рассмотрения рекламаций;

– методы оценки надежности судовых машин и механизмов;

– основные понятия научно-исследовательской работы;

– основы конструирования механизмов и систем;

– судно как системный технический объект;

– основные понятия о направлениях научного поиска на водном транспорте;

– об областях применения информационных технологий и их перспективах в условиях перехода к информационному обществу;

– виды автоматизированных информационных технологий;

– структуру, модели, методы и средства базовых и прикладных информационных технологий;

– методику создания, проектирования и сопровождения систем на базе информационной технологии.

### **1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет 213 часов, в том числе:

обязательная аудиторная нагрузка обучающегося - 140 часов,

самостоятельная работа обучающегося - 73 часов.

При изучении модуля запланировано проведение производственной практики - 108 часов.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности в области Судовождения с правом эксплуатации оборудования и механизмов на борту судов внутреннего плавания, портового и служебно-вспомогательного флотов в том числе профессиональными (далее – ПК) и общими (далее – ОК) компетенциями, компетентностями (далее – К):

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
	<b>Компетенции ФГОС СПО:</b>
ПК 1.1.	Оценивать эффективность и качество работы судна.
ПК 1.2.	Находить оптимальные варианты планирования рейса судна, технико-экономических характеристик эксплуатации судна.
ПК 1.3.	Использовать современное прикладное программное обеспечение для сбора, обработки и хранения информации и эффективного решения различных задач, связанных с эксплуатацией судна.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности

ОК 6.	Работать в команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10.	Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке
	<b>Компетентности МК ПДНВ:</b>
К.	Руководить действиями при аварии
К.	Устанавливать и поддерживать эффективное общение



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося, ч			Самостоятельная работа обучающегося, ч		учебная, ч	производственная (по профилю специальности), ч
			всего	в т. ч. лабораторные работы и практические занятия	в т. ч. курсовая работа (проект)	всего	в т. ч. курсовая работа (проект)		
ПК 4.1-4.3	МДК. 04.01 Основы анализа эффективности работы судна с применением информационных технологий	213	140	26	-	73	-	-	-
	<b>Итого:</b>	<b>213</b>	<b>140</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>73</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	108							108
	<b>Всего:</b>	<b>321</b>	<b>140</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>73</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>108</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения <sup>1</sup>
МДК 04.01. Основы анализа эффективности работы судна с применением информационных технологий		213	
Раздел 1 Оценка эффективности и качества работы судна	Содержание:	10	2
	1. Производственные процессы на морском и речном транспорте, системы их анализа и улучшения. Термины, определения и общие положения.	2	
	2. Оценка эффективности и качества работы судна в соответствии с требованиями стандартов компетентности МК ПДНВ-78 (с поправками).	2	
	3. Основы конструирования механизмов и систем. Методы оценки надежности судовых машин и механизмов.	2	
	4. Методы оценки эффективности и качества работы судна и судовой энергетики. Методы контроля качества работы судна и судовой энергетики.	2	
	5. Контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте судов, их главных энергетических установок, вспомогательных и палубных механизмов и функциональных систем.	2	
	Практические занятия:	2	
	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	
	Самостоятельная работа	6	
	1. Влияние архитектурно-конструктивного типа судна на эффективность работы судна.	3	
2. Процессы топливоподачи. Статические и динамические параметры топливоподачи.	3		

<sup>1</sup> Для характеристики уровня освоения материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 2. Нахождение оптимальных вариантов планирования рейса судна, технико-экономических характеристик эксплуатации судна	Содержание:	8	2
	1. Основные понятия о направлениях научного поиска на водном транспорте. Судно как системный технический объект. Использование информационных технологий.	2	
	2. Методика расчета эффективности рейса судна.	2	
	3. Основные положения теории оценок. Статистические методы для оценки показателей качества работы судовой энергетики. Интегральные оценки качества.	2	
	4. Владение навыками обработки текстовой, числовой, экономической и статистической информации.	2	
	Практические занятия:	2	
	1. Оценки экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.	2	
	Самостоятельная работа	4	
	1. Влияние замены традиционных ВРК на винторулевые колонки типа Azipod и Siemens-Schottel Propulson в повышении маневренности и эффект. работы судна.	2	
	2. Контроль и регулирование рабочего процесса главного двигателя.	2	
Раздел 3. Использование современного прикладного программного обеспечения для сбора, обработки и хранения информации и эффективного решения различных задач, связанных с эксплуатацией судна	Содержание:	8	2
	1. Применение информационных технологий при решении функциональных задач в различных предметных областях, а также при разработке и проектировании информационных систем.	2	
	2. Области применения информационных технологий и их перспективы в условиях перехода к информационному обществу. Структура, модели, методы и средства базовых и прикладных информационных технологий.	2	
	3. Виды автоматизированных информационных технологий. Методика создания, проектирования и сопровождения систем на базе информационной технологии.	2	
	4. Использование методов научного познания; применять логические законы и правила; накапливать научную информацию. Основные понятия научно-исследовательской работы.	2	
	Практические занятия	2	

	1.	Оформления технической документации, организации и планирования работ, связанных с различными видами профессиональной деятельности.	2	
	Самостоятельная работа		5	
	1.	Влияние применения современных навигационных приборов на повышении эффективность работы судна.	2	
	2.	Перевод двигателей на электронные системы управления.	3	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>				
<b>Виды работ:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с методами контроля качества работы судовой энергетики, методами оценки качества работы судовой энергетики, статистическими методами для оценки показателей качества работы судовой энергетики, методами оценки надежности судовых машин и механизмов;</li> <li>- оценивание экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ;</li> <li>- изучение технической документации, организации и планирования работ, связанных с различными видами профессиональной деятельности.</li> </ul>				

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета управления судном, информатики.

#### **Кабинет теории и устройства судна**

- учебные столы по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (стенды, плакаты, методика оценки эффективности перевозки грузов водным транспортом с использованием судов различных серий, использования горюче-смазочных материалов, технического состояния механизмов, систем управления главным двигателем и вспомогательными механизмами и др.).

Технические средства обучения:

- доска интерактивная Interwrite – 1 шт.
- ноутбук ASUS K50C – 1шт.
- проектор мультимедийный BenQ MP6520P – 1 шт.

#### **Кабинет информатики**

- учебные столы по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (стенды, плакаты, таблицы и др.);
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением: OS Windows 7Pro Rus x32bit, MS Office 2003 rus, ABBY FineReader 9Proru, Adobe Photoshop CS4 ru, Kaspersky WorkSpace Security Ru;

- системный блок i3/500/4/DVD +Монитор 19TFT – 16 шт.;
- бокс Vipower VPA-2528-0-E – 2 шт.

Технические средства обучения:

- видеомэгафитофон Панасоник NV-SD20EE – 1 шт.;
- магнитола Панасоник-600 – 1 шт.;

- МФУ Samsung SCX-4200 – 1 шт.;
- принтер HP LaserJet1020– 1 шт.;
- принтер HP LaserJet1200– 1 шт.;
- проект мультимедийный Epson EMP-TW20 – 1 шт.;
- сканер HP ScanJet3500с – 1 шт.;
- спутниковая антенна с приемником – 1 шт.;
- экран – 1 шт.

Технические средства обучения: тренажер судовой энергетической установки.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения.**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Донцов С.В. Основы теории судна. – Одесса: «Феникс», 2013 – 189 с.

Дополнительные источники:

1. Кодекс торгового мореплавания РФ. - М: Проспект, 2016.
2. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (ПДМНВ-78). Издание 2011 года. ИМО, Лондон, 2013. – 413 с.
3. Правила классификации и постройки морских судов. РС. Том 1-2014. Том 2-2012.
4. Правила технической эксплуатации судовых технических средств и конструкций. СПб. ЗАО ЦНИИМФ, 1997.
5. Михеева Е.В., Титова О.И. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности: Учебное пособие для студентов СПО. - М.: Академия, 2014. - 416 с.

Интернет-ресурсы:

1. WWW. morflot.ru
2. WWW. imo/org.
3. WWW. marine-academy.com.
4. WWW. morkniga.ru
5. WWW. morstar.ru

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Программа профессионального модуля должна обеспечиваться учебно-методической документацией и доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающимся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

4.4.1. Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по программному модулю:

– реализация обучения по программе профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими, как правило, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля;

– преподаватели, как правило, должны иметь опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

4.4.2. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

– инженерно-педагогический состав, осуществляющий руководство производственной (по профилю специальности) практикой, должен иметь, как правило, высшее образование, соответствующее тематике практик.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции, компетентности)	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>Компетенции ФГОС СПО:</b></p> <p>ПК 4.1. Оценивать эффективность и качество работы судна.</p> <p>ПК 4.2. Находить оптимальные варианты планирования рейса судна, технико-экономических характеристик эксплуатации судна.</p> <p>ПК 4.3. Использовать современное прикладное программное обеспечение для сбора, обработки и хранения информации и эффективного решения различных задач, связанных с эксплуатацией судна.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- защита практических работ;</li> <li>- проверка выполнения домашних письменных расчетных работ;</li> <li>- тесты письменные.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация - экзамен</p>
<p>ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ОК 02. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК 03. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p>ОК 04. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности</p> <p>ОК 06. Работать в команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК 07. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий</p>	<p>Наблюдение и оценка практических работ, производственной практики.</p>



<b>Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции, компетентности)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p> <p>ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке</p>	
<p><b>Компетенции МК ПДНВ:</b></p> <p>К. Руководить действиями при аварии.</p> <p>К. Устанавливать и поддерживать эффективное общение.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- защита практических работ;</li> <li>- проверка выполнения домашних письменных расчетных работ;</li> <li>- тесты письменные.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация - экзамен</p>

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.04. Анализ эффективности работы судна для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатываются на основе индивидуальных программ реабилитации.