

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»



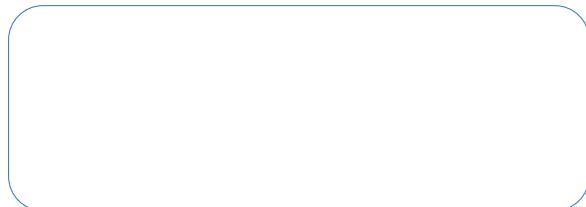
МОРСКОЙ ИНСТИТУТ  
Флагман

Утверждаю  
директор Савченко Д.А.  
31 октября 2025г.

**РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА**

«ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ  
НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЕЙ С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ,  
ДВУХТОПЛИВНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ»  
(MAN B&W ME, RT-Flex, ME-LGIP, X-DF)

Согласована и одобрена  
учебно-методической комиссией МОО  
Протокол № 25/13 от 31 октября 2025г.  
председатель комиссии Даровский К.В.



г. Ростов-на-Дону  
2025 г.

	<b>ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»</b>	<b>Документ ССК:</b>	<b>mfw002h</b>
	<b>РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей</b>	<b>Версия 1</b>	<b>31.10.25</b>
		<b>Стр. 2 из 27</b>	

Рабочая дополнительная профессиональная программа разработана в соответствии с требованиями Правил I/12, I/14 Международной конвенции о подготовке и дипломирования моряков и несения вахты 1978 года с поправками и с учетом рекомендаций Модельных курсов IMO 7.04 «Officer in Charge of an Engineering Watch» и IMO 2.07 «Engine - Room Simulator».

Нормативные основания для разработки рабочей дополнительной профессиональной программы:

Разделы А-III/1, А-III/2, А-III/3, А-III/6 Кодекса ПДНВ, Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Положение о дипломировании членов экипажей морских судов (утв. Приказом Минтранса России от 08 ноября 2021 г. № 378), Профессиональный стандарт «Механик судовой» (утв. Приказом № 576н Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 сентября 2020 года).

Организация-разработчик: **«МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»**

Разработчик: **Методист Аношенко Е.Н.**

Утверждена и введена в действие **Приказом директора МОО**



## А. СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ .....</b>	4
<b>II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....</b>	6
<b>III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....</b>	8
<b>IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ .....</b>	9
<b>V. ОРГАНИЗАЦИОННО - ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И РЕСУРСЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....</b>	14
<b>VI. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....</b>	22
<b>VII. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ПРОГРАММЫ.....</b>	26



## I. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

### 1.1 Область применения программы

Рабочая дополнительная профессиональная программа (далее – Программа) предназначена для подготовки специалистов по эксплуатации, техническому обслуживанию и устранению неисправностей двигателей с электронным управлением, в том числе двухтопливных.

### 1.2 Цель, назначение и задачи Программы

Цель: подготовка специалистов по вопросам эксплуатации, технического обслуживания и устранения неисправностей двигателей с электронным управлением (MAN ME- / ME-LGIP).

Основные задачи:

- изучить конструкцию и принципы действия электронных, гидравлических и пневматических систем двигателей ME и ME-LGIP;
- освоить логику работы электронной системы контроля (ECS) и панели МОР (Main Operating Panel);
- профессионально грамотно ставить и решать задачи эффективной и безопасной эксплуатации энергетических установок при использовании двигателей с электронным управлением;
- техническая эксплуатация судового энергетического оборудования при использовании двигателей с электронным управлением, алгоритмы диагностики, устранения неисправностей и регулировки параметров двигателя;
- освоить особенности эксплуатации при работе на традиционном дизельном и/или альтернативном газовом топливе (ME-LGIP), а также безопасное переключение между различными видами применяемого топлива, в зависимости от режимов работы ГД;
- выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.

### 1.3 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Знание особенностей эксплуатации, технического обслуживания и устранения неисправностей двигателей с электронным управлением, в том числе двухтопливных.

### 1.4 Уровень квалификации

5-й уровень квалификации, предусматривающий самостоятельную деятельность по решению практических задач, требующих самостоятельного анализа ситуации и её изменений.

### 1.5 Категория обучающихся

Судовые механики и электромеханики, береговые специалисты служб технической эксплуатации.

### 1.6 Входные требования к кандидатам на обучение

Лица, имеющие среднее или высшее профессиональное образование, достигшие 18- летнего возраста.

	ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»	Документ ССК:	mfw002h
	РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей	Версия 1	31.10.25
		Стр. 5 из 27	

## 1.7 Нормативно установленные объем и сроки обучения

Продолжительность обучения составляет 4 дня, объем программы – 32 час. Распределение трудоемкости по видам работ приведено в таблице 1.

Таблица 1  
Информация о видах учебной работы по программе

Вид учебной работы	Всего часов	Форма обучения
Общая трудоемкость	32	очная или очно-заочная
Теоретическая подготовка (лекционные занятия)	24	очная или очно-заочная
Практическая подготовка (практические занятия)	7	очная или очно-заочная
Вид итогового контроля	Экзамен (1 час)	очная или очно-заочная

Продолжительность одного учебного дня – не более 8 академических часов. Режим занятий: 09.00 – 17.00.

Для всех видов занятий продолжительность 1-го академического часа - 45 минут.

## 1.8 Возможные формы обучения

✓ очная, с отрывом от производства;  
✓ очно-заочная (смешанная с использованием электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и проведением практических занятий и итоговой аттестации в очной или очно-заочной форме.

## 1.9 Перечень профессиональных стандартов, сопрягаемых с рабочей программой

Перечень профессиональных стандартов, сопрягаемых с дополнительной профессиональной программой: профессиональный стандарт «Механик судовой» (утв. Приказом № 576н Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 сентября 2020 года).

	<b>ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»</b>	Документ ССК:	
		Версия 1	31.10.25
		Стр. 6 из 27	

## II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Перечень профессиональных компетенций, знаний, умений и профессиональных навыков, необходимых для формирования компетенций, методы демонстрации компетенций и критерии оценки с указанием разделов и тем программы, в которых предусмотрено их освоение.

Матрица формируемых компетенций					
№ п/п	Профессиональные компетенции	Знания, умения и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности	Критерии оценки компетентности	Указание разделов программы, где предусмотрено освоение компетенции
<b>ПК-1</b>	Эксплуатация двигателей с электронной системой управления, в том числе двухтопливных двигателей	<b>Знать:</b> 3-1.1 отличительные особенности двигателей с электронным управлением (ME) 3-1.2 особенности двухтопливных двигателей различных производителей (LGIP, LGIM, GI, GA, X-DF) 3-1.3 функции гидравлической системы управления (HPS) 3-1.4 принцип работы гидроцилиндровых блоков (HCU) 3-1.5 функции электронной системы контроля (ECS, SF-ECS) 3-1.6 интерфейс и функции панели MOP (Main Operating Panel) 3-1.7 особенности работы двигателя на сжиженном газе <b>Уметь:</b> У-1.1 безопасно выполнять переход между HFO/MGO и LPG, контролировать параметры У-1.2 оптимизировать работу двигателя по расходу топлива и показателям NO <sub>x</sub> .	Текущий и промежуточный контроль, итоговая аттестация, оценка достигнутых результатов обучения. Практическая демонстрация компетентности.	Успешное прохождение подготовки. Промежуточное тестирование с результатом не ниже 70%	<b>Раздел 1</b> <b>Раздел 2</b> <b>Раздел 3</b>

	<b>ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»</b>	Документ ССК:	mfw002h
		Версия 1	31.10.25
	<b>РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей</b>	Стр. 7 из 37	

		У-1.3 выявлять и устранять неисправности систем HPS, HCU, ECS, SF-ECS по данным МОР			
<b>ПК-2</b>	Техническое обслуживание двигателей с электронной системой управления, в том числе двухтопливных двигателей	<b>Знать:</b> 3-2.1 плановое и профилактическое обслуживание 3-2.2 особенности бункеровки и хранение СПГ на борту	Текущий и промежуточный контроль, итоговая аттестация, оценка достигнутых результатов обучения.	Успешное прохождение подготовки. Промежуточное тестирование с результатом не ниже 70%	<b>Раздел 4</b>
<b>ПК-3</b>	Диагностика и устранение неисправностей двигателей с электронной системой управления, в том числе двухтопливных двигателей	<b>Знать:</b> 3-3.1 принципы диагностики и устранения неисправностей двигателей с электронным управлением 3-3.2 принципы диагностики и устранения неисправностей двухтопливных двигателей	Текущий и промежуточный контроль, итоговая аттестация, оценка достигнутых результатов обучения.	Успешное прохождение подготовки. Промежуточное тестирование с результатом не ниже 70%	<b>Раздел 2</b> <b>Раздел 3</b>

	<b>ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»</b>	Документ ССК:	mfw002h
		Версия 1	31.10.25
		Стр. 8 из 37	

### III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 3.1 Учебный план Программы

№ п/п	Наименование разделов и тем	В том числе (часов)					Форма контроля	
		Всего	Лекционные занятия		Практические занятия			
			Очно	Возможно Дист.	Очно	Возможно Дист.		
<b>Раздел 1</b>	Общие сведения о двигателях с электронным управлением и двухтопливных двигателях	3	3	3	0	0	<b>Зачет</b>	
<b>Раздел 2</b>	Конструкция и системы двигателя с электронным управлением (ME)	15	13	13	2	2	<b>Зачет</b>	
<b>Раздел 3</b>	Особенности двухтопливных двигателей	8	5	5	3	3	<b>Зачет</b>	
<b>Раздел 4</b>	Техническое обслуживание и эксплуатация	5	3	3	2	2	<b>Зачет</b>	
<b>Всего</b>		<b>31</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>7</b>		
<b>Итоговая аттестация (экзамен)</b>		<b>1</b>					<b>Экзамен</b>	
<b>Итого по программе</b>		<b>32</b>						

	ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»	Документ ССК:	mfw002h
	РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей	Версия 1	31.10.25
		Стр. 9 из 27	

## IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль и оценка результатов освоения дополнительной профессиональной программы осуществляется инструкторами-экзаменаторами центра в ходе проведения входного, текущего, промежуточного контроля и итоговой аттестации.

### 4.1 Входной контроль

Входной контроль программой не предусмотрен. При приеме на обучение проводится проверка документов кандидата на обучение.

### 4.2 Текущий (ежедневный) контроль может проводиться:

- |  |         |   |
|--|---------|---|
| <b>1) до начала проведения занятий</b> | с целью | а) определения уровня подготовленности обучающихся к предстоящему занятию;  |
| <b>2) во время проведения занятий</b>  | с целью | б) определения уровня достижения компетенций по ранее выданному материалу;  |
| <b>3) по окончании занятий</b>         | с целью | а) определения уровня освоения выданного материала во время занятий либо его части;   |
|  |         | б) оценки определенных знаний, пониманий и умений обучающихся, уровня формирования определенной компетенции или ее части;                                   |
|  |         | а) определения уровня освоения выданного учебного материала;  |
|  |         | б) оценки достижения целей, выполнения задач и планируемых результатов проведенного занятия, уровня сформированности определенной компетенции или ее части; |
|  |         | в) получения обратной связи и оценки методологии проведения конкретного занятия.  |

**Форму проведения текущего контроля** выбирает преподаватель исходя из целей его проведения

Формами проведения текущего контроля могут быть:

- а) опрос;
- б) собеседование;
- в) тестирование;
- г) выполнение контрольного задания (упражнения).

**Особенностью текущего контроля является** его избирательность, т.е.

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения образовательной организации

	ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»	Документ ССК:	mfw002h
	РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей	Версия 1	31.10.25
		Стр. 10 из 27	

выборочное проведение, достаточное для достижения целей, путем оценки своевременности и правильности предпринимаемых слушателями действий.

Текущий контроль обязателен для каждого слушателя при проведении практических занятий.

**Оценка достигнутых результатов**, в ходе проведения текущего контроля проводится преподавателем, согласно критериям оценки компетентности и методов демонстрации, указанных в разделе II «Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы», по двухбалльной системе оценивания, а именно:

<b>Удовлетворительно (уд.)</b>	- уровень знаний, пониманий, умений обучающегося соответствуют планируемым результатам обучения, установленным критериям оценки компетентности.
<b>Неудовлетворительно (неуд.)</b>	- уровень знаний, пониманий, умений обучающегося <b>не</b> соответствуют планируемым результатам обучения, установленным критериям оценки компетентности.

#### 4.3 Промежуточный контроль (промежуточная аттестация)

Промежуточный контроль проводится в форме зачетов по разделам:

- «Общие сведения о двигателях с электронным управлением и двухтопливных двигателях»;
- «Конструкция и системы двигателя с электронным управлением МЕ»;
- «Особенности двухтопливных двигателей»;
- «Техническое обслуживание и эксплуатация».

Проводится в обязательном порядке, с каждым обучающимся, согласно календарному учебному графику Программы, по завершению изучения каждого элемента учебного плана – раздела Программы.

Целью проведения промежуточной аттестации является контроль достижения планируемых результатов обучения по каждому элементу учебного плана Программы (раздела), уровня профессиональных компетенций, сформированных в процессе освоения части Программы (раздела).

Объем испытаний промежуточного контроля (аттестации) определяется таким образом, чтобы в результате контроля (аттестации) были оценены все компетенции, указанные в разделе II «Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы», сформированные при изучении части Программы – отдельного элемента учебного плана Программы (раздела).

Промежуточная аттестация, согласно учебному плану, проводится в форме зачета. Зачет по разделу Программы проводится в два этапа, включающих в себя оценку достигнутых результатов слушателей, а именно:

- 1) контроль полученных знаний (пониманий);
- 2) контроль полученных умений.

	ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»	Документ ССК:	mfw002h
	РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей	Версия 1	31.10.25
		Стр. 11 из 27	

### **Формы проведения промежуточного контроля:**

**Зачет** **первый этап** -

демонстрация знаний,  
пониманий:

а) тестирование;

б) выполнение контрольного задания;

в) решение ситуационной задачи;

**второй этап** -

демонстрация навыков  
(умений, практического  
опыта):

а) выполнение практического упражнения;

б) демонстрация практических навыков в ходе  
решения ситуационной задачи, проведения  
деловой игры.

Пороговый уровень прохождения тестирования устанавливается не ниже 70% (по каждой из компетенций). При реализации программы в очно-заочной форме дистанционно может проводиться только первый этап.

**Оценка достигнутых результатов**, в ходе проведения промежуточного контроля, проводится преподавателем (инструктором-экзаменатором) оцениваемого элемента учебного плана Программы (раздела), согласно критериям оценки компетентности и методов демонстрации, указанных в разделе II «Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы», по двухбалльной системе оценивания, а именно:

**Зачет**

- уровень знаний, пониманий, умений обучающегося  
соответствуют планируемым результатам обучения,  
установленным критериям оценки компетентности  
- уровень знаний, пониманий, умений обучающегося **не**  
соответствуют планируемым результатам обучения,  
установленным критериям оценки компетентности

**Незачет**

Слушатели, получившие хотя бы по одному из практических занятий отметку «не выполнено» или по одному из разделов программы оценку «не зачтено», к итоговой аттестации не допускаются.

Слушатели, успешно прошедшие промежуточную аттестацию, допускаются к итоговой аттестации в форме экзамена.

#### **4.4 Итоговый контроль (итоговая аттестация)**

Проводится в обязательном порядке, согласно календарному учебному графику, с каждым обучающимся, по окончании освоения всей Программы, в форме экзамена.

К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, успешно выполнившие все элементы учебного плана.

Целью проведения итоговой аттестации является контроль достижения планируемых результатов обучения по всем элементам учебного плана Программы (разделам), уровня профессиональных компетенций, сформированных в процессе освоения Программы в целом.

Объем испытаний итогового контроля (аттестации) определяется таким образом, чтобы в результате контроля (аттестации) были оценены все компетенции, указанные в разделе II «Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы», сформированные при изучении Программы в целом.

Данную форму аттестации целесообразно проводить в два этапа, а именно:

✓ **первый этап** - демонстрация освоенных навыков;

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован  
и распространен в качестве официального издания без разрешения образовательной организации

	ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»	Документ ССК:	mfw002h
	РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей	Версия 1	31.10.25
		Стр. 12 из 27	

✓ второй этап - компьютерное тестирование либо письменный опрос (демонстрация знаний, пониманий).

**Формы проведения итогового контроля:**

**Комплексный первый этап - экзамен**      а) выполнение практического упражнения;  
демонстрация навыков (умений, практического опыта):      б) демонстрация практических навыков  
входе решения ситуационной задачи, проведения деловой игры.

**второй этап - демонстрация знаний, пониманий:**      а) тестирование;  
б) письменный опрос.

**Примечание:**

✓ во время первого этапа слушатель демонстрирует экзаменатору освоенные навыки;

✓ во время второго этапа экзаменатор проводит компьютерное тестирования слушателя с использованием актуализированных баз тестовых заданий, либо письменный опрос согласно приложения примерных экзаменационных вопросов по программе, результаты которого хранятся в личном деле слушателя.

✓ пороговый уровень прохождения тестов устанавливается на уровне не менее 70% (по каждой из компетенций).

**Оценка достигнутых результатов**, в ходе проведения итогового контроля (аттестации), осуществляется ведущим преподавателем (инструктором-экзаменатором) Программы, согласно критериев оценки компетентности и методов демонстрации, указанных в разделе II «Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы», по двухбалльной системе оценивания, а именно:

**Удовлетворительно (уд.)**      - уровень знаний, пониманий, умений обучающегося соответствуют планируемым результатам обучения, установленным критериям оценки компетентности.

**Неудовлетворительно (неуд.)**      - уровень знаний, пониманий, умений обучающегося не соответствуют планируемым результатам обучения, установленным критериям оценки компетентности.

С целью реализации требований примерных программ, в части касающейся проведения итоговой аттестации в форме компьютерного тестирования слушателя с использованием актуализированных баз тестовых заданий, при помощи комплекса оценки знаний «e-SMART КОЗ», разработанного в соответствии с рекомендациями Раздела В-І/6 Кодекса ПДНВ «Руководство относительно подготовки и оценки» в части «Руководства относительно оценки прогресса лица, проходящего подготовку, и достигнутых успехов в ходе подготовки с помощью средств дистанционного и электронного обучения».

Комплекс оценки знаний «e-SMART КОЗ» сертифицирован органом по сертификации продукции, работ и услуг ФАУ «Российское Классификационное Общество», о чем выдан бессрочный Сертификат соответствия на Программное

	ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»	Документ ССК:	mfw002h
	РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей	Версия 1	31.10.25
		Стр. 13 из 27	

обеспечение «Комплекса оценки знаний (e-SMART КОЗ)» №РОСС RU.PO00.H00499 от 28.04.2023 года.

Комплекс оценки знаний «e-SMART КОЗ» сертифицирован Федеральным автономным учреждением "Российский морской регистр судоходства", о чем составлен акт освидетельствования от 25.01.2024г. №2341013 и выдан бессрочный Сертификат соответствия №24.00001.414 от 31.01.2024г., которым удостоверяется что комплекс оценки знаний «e-SMART КОЗ» соответствует требованиям Разделов А-І/6, В-І/6, А-ІІ, А-ІІІ и А-ІV Кодекса ПДНВ.

Комплекс оценки знаний «e-SMART КОЗ» предназначен для прохождения слушателями итоговой аттестации реализуемой программы обучения, в форме компьютерного тестирования, там, где это применимо.

Функциональные возможности Программного комплекса оценки знаний «e-SMART КОЗ» позволяют: проводить тестирование в режиме обучения и аттестации, идентифицировать обучающегося, сохранять его персональные данные и результаты тестирования, проверить знания по отдельно взятой компетентности.

Фонд оценочных средств контроля и оценки результатов освоения дополнительных профессиональных программ пересматривается и актуализируется в соответствии с требованиями п.2 Раздела А-1/8 Кодекса ПДНВ о проведение контроля и пересмотра систем обеспечения качества.

#### **4.5 Порядок оценки результатов освоения Программы**

Порядок оценки результатов освоения Программы, проведения входного, текущего, промежуточного и итогового контроля, регламентирован следующими локальными нормативными актами МОО:

- C4-ОО-01** Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности;
- C4-ОО-05** Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации слушателей;
- C4-ОО-06** Положение о порядке проведения итоговой аттестации.

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, присваивается квалификация 5-го уровня и выдаются соответствующие документы о прохождении обучения по программе «Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей» на бланке, образец которого самостоятельно устанавливается морской образовательной организацией.

В установленных законодательством случаях сведения о выданных документах передаются в государственную информационную систему.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

	ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»	Документ ССК:	mfw002h
	РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей	Версия 1	31.10.25
		Стр. 14 из 27	

## V. ОРГАНИЗАЦИОННО - ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И РЕСУРСЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 5.1 Основные положения

Реализация данной дополнительной профессиональной образовательной программы допускается в Морской образовательной организации (далее – МОО), признанной в соответствии с требованиями Приказа Минтранса России от 8 июня 2011 г. N 157 и имеющей лицензию, выданную Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки на осуществление образовательной деятельности в области профессионального обучения и дополнительного профессионального образования.

МОО в обязательном порядке должна иметь учредительные документы, свидетельство о соответствии ССК МОО требованиям конвенции ПДНВ (выданное классификационным обществом), санитарно-эпидемиологическое заключение Роспотребнадзора и заключение о пожарной безопасности, выданное органом пожарного надзора.

МОО должна иметь документы, подтверждающие право собственности либо аренды помещений, оборудования, конструкций, аппаратнопрограммных и других технических средств (без права использования третьими лицами), используемых в процессе реализации данной типовой программы.

МОО должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий.

Аудитории для лекционных занятий должны иметь достаточное количество посадочных мест и оборудованы аудиовизуальными средствами.

Состав тренажёрного оборудования, используемого при реализации Программы, должен позволять воспроизводить условия внешней среды и работы на судне; типы используемых основных технических средств (тренажер, реальная аппаратура, а также аппаратура, представленная в виде имитаторов и муляжей) и соответствовать требованиям, изложенным в п. 5.4 настоящей программы.

Применяемые тренажеры должны иметь документальное подтверждение соответствия требованиям для конкретной программы, выданное классификационным обществом. В случае использования судового оборудования, оно должно (где применимо) иметь одобрение типа.

Кандидаты на обучение до начала занятий должны быть проинформированы о целях и задачах Программы, формируемых компетенциях, порядке проведения занятий, назначении оборудования и порядке проведения занятий на нем, выполняемых упражнениях и критериях оценки, на основании которых будет определяться их компетентность, о порядке проведения входного, текущего и итогового контроля и критериях его оценивания.

Документированные процедуры по предварительному информированию кандидатов на обучение и обучающихся регламентированы следующими локальными нормативными актами:

- ✓ Положением об оказании платных образовательных услуг (С4-УУ-10);
- ✓ Процедурой приема на обучение (С5-ОО-04);

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения образовательной организации

	<b>ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»</b>	<b>Документ ССК:</b>	<b>mfw002h</b>
	<b>РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА</b> Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей	<b>Версия 1</b>	<b>31.10.25</b>
			<b>Стр. 15 из 27</b>

- ✓ Положением о сайте (С4-ОМ-02);
- ✓ Рабочими программами профессионального обучения и дополнительного образования.

Порядок доступа к материалам, содержащим информацию о задачах и целях теоретических и практических занятий, упражнений разъясняется в следующем порядке:

- ✓ кандидатам на обучение - при заключении с ними договора об оказании платных образовательных услуг;
- ✓ обучающимся - при проведении инструктором первого занятия по программе подготовки – «введение».

Ознакомление с тренажером и его оборудованием проводится до начала занятий и оценки знаний в следующем порядке:

- ✓ при самостоятельном ознакомлении с описанием рабочей дополнительной профессиональной программы и другими учебными документами, размещенными на официальном сайте МОО ([www.flagmantc.ru](http://www.flagmantc.ru));
- ✓ при заключении договора об оказании платных образовательных услуг;
- ✓ при проведении входного контроля, если оно предусмотрено программой подготовки;
- ✓ при проведении инструктором первого занятия по программе;
- ✓ при прохождении инструктажей по технике безопасности.

В каждом учебном классе, тренажерном комплексе, в зависимости от направления и вида подготовки, находятся материалы, содержащие информацию о задачах и целях теоретических и практических занятий, упражнений, критерии оценки компетентности, порядок доступа обучающихся в библиотеку МОО, что регламентировано паспортами учебных классов и тренажерных комплексов.

В соответствии с Правилами размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обновления информации об образовательной организации на официальном сайте организации размещена информация о реализуемых образовательных программах, методических и иных документах, разработанных для обеспечения образовательного процесса.

## 5.2 Требования к порядку прохождения обучения и количеству человек в группе

Порядок прохождения обучения слушателей регламентирован следующими локальными нормативными актами МОО:

- C4-ОО-01** Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности
- C5-ОО-04** Процедурой приема на обучение.
- C4-ОО-05** Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации слушателей
- C4-ОО-06** Положение о порядке проведения итоговой аттестации
- C4-ОО-07** Положение о порядке и основаниям отчисления и восстановления слушателей на обучение

	ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»	Документ ССК:	mfw002h
	РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей	Версия 1	31.10.25
		Стр. 16 из 27	

C4-ОО-08	Положение о порядке возникновения, приостановления и прекращения отношений между центром и слушателями
C6-ОО-13	Инструкция о порядке формирования, ведения и хранения личных дел слушателей
C4-ОО-10	Положение о правилах внутреннего распорядка слушателей
C4-ОО-11	Положение об охране здоровья и организации питания слушателей
C4-ОО-14	Положение об обучении слушателей с применением электронных технологий и ресурсов.

Процесс обучения включает в себя проведение теоретических и практических занятий в соответствии с учебным планом.

При проведении теоретических занятий количество обучающихся не ограничивается и определяется размерами учебной аудитории. При этом **рекомендуемая численность обучающихся в группе при проведении теоретических занятий – не более 25 человек.**

**Рекомендуемая численность обучающихся в группе при проведении практических занятий – не более 4 человек.**

### 5.3 Требования к квалификации педагогических работников

Все педагогические работники должны иметь надлежащий уровень знаний и понимания компетентности, по которой осуществляют подготовку или которая подлежит оценке.

К преподаванию тем программы, кроме педагогических работников, могут привлекаться ведущие специалисты организаций по профилю соответствующих тем.

Лица, которые осуществляют входной и промежуточный контроль/аттестацию и итоговую аттестацию, должны обладать квалификацией в вопросах, по которым проводится оценка и получить соответствующее руководство по методам и практике оценки.

Преподаватели/инструкторы, которые привлекаются к проведению занятий, должны иметь дополнительное профессиональное образование по программе «Подготовка инструктора» (типовая программа ИМО 6.09), а также свидетельство о прохождении повышения квалификации в предметной области каждые 3 года, и дополнительно:

- ✓ высшее образование или среднее профессиональное образование;
- ✓ диплом механика не ниже уровня управления или электромеханика, стаж 3 года в должности либо 1 год в должности и 2 года научно-педагогического стажа по соответствующей дисциплине в образовательной организации.

Ведущий (ответственный) преподаватель/инструктор по Программе должен иметь компетенцию не ниже той, которая указана в документе о квалификации, выдаваемой слушателям, успешно прошедшем обучение, по настоящей программе.

Преподаватели / инструкторы, проводящие занятия с помощью тренажера дополнительно должны иметь:

- ✓ дополнительное профессиональное образование по программе «Инструктор тренажерной подготовки, экзаменатор» (модельный курс ИМО 6.10);

	ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»	Документ ССК:	mfw002h
	РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей	Версия 1	31.10.25
		Стр. 17 из 27	

✓ документы, подтверждающие прохождение подготовки по эксплуатации тренажера того типа, который используется в МОО, и практического опыта работы на нем, подтверждаемого стажировкой в качестве преподавателя / инструктора или справкой с предыдущего места работы в случае, если преподаватель / инструктор осуществлял подготовку с использованием тренажера.

Лица, которые осуществляют входной, текущий, промежуточный контроль и итоговую аттестацию, должны:

- ✓ обладать документально подтверждённой квалификацией в вопросах, по которым проводится оценка;
- ✓ иметь высшее образование или среднее профессиональное образование;
- ✓ пройти подготовку в соответствии с типовой программой ИМО 3.12 «Оценка компетентности, проведение экзамена и дипломирование моряков».

#### **5.4 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация Программы требует наличия учебных кабинетов и тренажеров.

Для реализации Программы используются следующие:

- 1) «учебно-тренажерный комплекс по управлению судовой энергетической установкой»;
- 2) «класс телекоммуникационных систем связи» (компьютерный класс);

Все учебные кабинеты оснащены:

- ✓ посадочными местами по количеству обучающихся;
- ✓ рабочим местом преподавателя;
- ✓ комплектом/ами учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- ✓ наглядными пособия (плакаты и схемы);
- ✓ компьютером с лицензионно-программным обеспечением, возможностью выхода в сеть интернет и регистрации на электронной площадке Смарт;
- ✓ мультимедиа проектором, экраном проекционным;
- ✓ первичными средствами пожаротушения;
- ✓ комплектом аптечки первой помощи.

Оснащение учебных кабинетов, используемых МОО для реализации Программы, позволяет достичнуть планируемых результатов Программы в части касающейся теоретической и практической подготовки (планируемых знаний пониманий и умений). При этом рекомендуемая численность обучающихся в группе при проведении очных занятий указана в п.5.2 Программы.

Практические занятия, если они предусмотрены Программой, проводятся с использованием учебно-тренажерного комплекса (далее – УТК) по управлению судовой энергетической установкой, класса телекоммуникационных систем связи (компьютерного класса).

**УТК по управлению судовой энергетической установкой** включает в себя технические средства обучения и/или их компьютерные симуляторы, (мини-тренажеры), интерактивные обучающие видеоролики, программное обеспечение необходимое для реализации программы, а именно:

	<b>ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»</b>	<b>Документ ССК:</b>	<b>mfw002h</b>
	<b>РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА</b> <b>Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей</b>	<b>Версия 1</b>	<b>31.10.25</b>
			<b>Стр. 18 из 27</b>

<b>Технические средства обучения/тренажеры</b>		<b>Особенности</b>
1.	Высоковольтное распределительное устройство / или КРУ (судового исполнения с возможностью отработки технологических операций по выкатыванию ВВ выключателя)	Представлены элементы реального оборудования систем с напряжением свыше 1000 В, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ секция ГРЩ (ВВ ячейка);</li> <li>✓ автоматический выключатель;</li> <li>✓ защитное снаряжение для обслуживания установок;</li> <li>✓ измерительные приборы / тестовое оборудование</li> </ul>
2.	Микропроцессорная система управления судовой электростанции	Входит в состав судовой энергетической установки
3.	Комплект оборудования автоматизированной системы управления технологическим процессом	Входит в состав судовой энергетической установки (в том числе пускатель, частотный преобразователь, элементы релейно-контакторных систем управления, контрольно-измерительная аппаратура)
4.	Электропривод судовой	Входит в состав судовой энергетической установки
5.	Комплект оборудования взрывозащищенного исполнения	В том числе представлены элементы реального электрооборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ электродвигатель исполнения «взрывонепроницаемая оболочка»;</li> <li>✓ датчики исполнения «искробезопасная электрическая цепь»</li> </ul>
6.	Тренажёр судовой энергетической установки, включающий: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ имитаторы панелей главного распределительного щита в том числе генераторные панели, панели синхронизации, распределения и потребителей;</li> <li>✓ имитаторы панелей управления центрального поста;</li> <li>✓ местные панели управления в машинном отделении;</li> <li>✓ модуль визуализации машинного отделения)</li> </ul>	Тренажер включает в себя вспомогательные системы главной двигательной установки и оборудование, судовую электроэнергетическую систему, оборудование автоматизации и защиты, оборудование по предотвращению загрязнения окружающей среды (скруббер, система обработки балластных вод). Тренажер обеспечивает возможность использования моделей СЭУ различных судов, позволяющих реализовать практическую подготовку в соответствии с пунктами раздела III Программы, а именно: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Модель СЭУ с главным двигателем с электронным управлением;</li> <li>✓ Модель СЭУ судна, использующего топливо с низкой температурой вспышки и/или модель бункеровочной системы такого судна;</li> </ul>

	ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»	Документ ССК:	mfw002h
	РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей	Версия 1	31.10.25
		Стр. 19 из 27	

	Технические средства обучения/тренажеры	Особенности
		<input checked="" type="checkbox"/> Модель СЭУ судна с высоковольтной судовой автоматизированной электроэнергетической системой с напряжением выше 1000 В
7.	Тренажёр судовой энергетической установки (компьютерная версия)	Тренажер представляет собой рабочее место слушателя, оборудованное двумя мониторами и имеющее функционал указанного выше полномасштабного тренажера с сохранением всех требований к характеристикам и моделям СЭУ

Применяемые технические средства обучения/тренажеры имеют подтверждение соответствия требованиям МК ПДНВ и модельному курсу IMO 2.07 / модельному курсу IMO 7.04 (с учетом применимости отдельных модельных курсов для конкретной программы).

#### ***Класс телекоммуникационных систем связи***

Компьютерное тестирование проводится в классе телекоммуникационных систем связи, оборудованном средствами, позволяющими произвести оценку знаний обучающихся, с применением комплекса оценки знаний «e-SMART КОЗ».

#### **5.5 Условия реализации Программы с использованием дистанционных образовательных технологий и электронных ресурсов**

При реализации Программы с использованием дистанционных образовательных технологий и электронных ресурсов в морской образовательной организации (МОО) должно быть обеспечено функционирование электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, которые обеспечивают освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Используемая МОО электронная информационно-образовательная среда должна быть защищена от постороннего вмешательства и незаконного доступа к данным, содержащимся в ней.

В соответствии с пунктом 7 Раздела В-І/6 Кодекса ПДНВ образовательные программы, реализуемые с помощью дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, должны соответствовать следующим требованиям:

- ✓ позволять достигать цели и задачи Программы, для обеспечения соответствия требуемого уровня компетентности по конкретному предмету, дисциплине, модулю или курсу подготовки;
- ✓ иметь ясную и четкую инструкцию для лиц, проходящих обучение, позволяющую понять принципы организации интерфейса и управления программой электронного обучения или тренажёром;

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения образовательной организации

	ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»	Документ ССК:	mfw002h
	РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтактных двигателей	Версия 1	31.10.25
		Стр. 20 из 27	

✓ обеспечивать результаты обучения, отвечающие применимым требованиям с целью предоставления основных знаний и профессиональных навыков по конкретному предмету, дисциплине, модулю или курсу подготовки;

✓ быть структурированными таким образом, чтобы лицо, проходящее обучение, могло систематически самостоятельно проверять уровень освоения изученных тем и/или разделов программы посредством самооценки, или посредством оценки преподавателем (инструктором);

✓ обеспечивать учебно-методическую поддержку со стороны преподавателей (инструкторов).

В соответствии с пунктом 8 Раздела В-І/6 Кодекса ПДНВ МОО/УТЦ образовательные программы, реализуемые с помощью дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, используемые при подготовке судоводителей маломерных судов и водителей гидроциклов, должны обеспечить предоставление безопасной учебной среды и достаточного времени для изучения учебного материала обучающимся.

Для реализации очно-заочной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий и электронных ресурсов используется внедрённая в образовательный процесс МОО, как отдельный электронный ресурс, электронная площадка Смарт, при этом - обучение исключительно с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения не допускается.

Программы, размещенные на электронной площадке Смарт, по своей структуре, порядку формирования и использования, соответствуют стандартам качества, принятым МОО (см. протоколы заседания УчМК №20/1 от 20.01.2020г., №20/2 от 13.02.2020г.), отвечают требованиям пунктов 7 и 8 Раздела В-І/6 Кодекса ПДНВ, а также иным требованиям, предъявляемым контрольно-надзорными органами к учебно-методическим комплексам реализуемых центром программ. Данные материалы содержат информацию о порядке прохождения обучения, планируемым результатам обучения, формах и порядке проведения текущего, промежуточного и итогового контроля, критериям оценки сформированных компетенций.

В образовательный процесс МОО внедрен стандарт проведения занятий с использованием дистанционных образовательных технологий и электронных ресурсов – соответствующая технологическая карта (см. приложение 1 к протоколу УчМК №25/05 от 10.04.2025г.).

Технологическая карта проведения занятий с использованием дистанционных образовательных технологий и электронных ресурсов позволяет проводить постоянный контроль и пересмотр систем обеспечения качества в соответствии с требованиями внедренной центром системы менеджмента качества.

Структура размещенных на электронной площадке Смарт программ обучения и внедренный порядок прохождения обучения с использованием дистанционных образовательных технологий и электронных ресурсов, позволяют и обязывают проводить оценку удовлетворенности качеством полученной обучающимся образовательной услуги.

Уровень компетентности инструкторов (преподавателей) МОО/УТЦ, реализующих образовательные программы с использованием дистанционных

	<b>ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»</b>	<b>Документ ССК:</b>	<b>mfw002h</b>
	<b>РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА</b> <b>Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей</b>	<b>Версия 1</b>	<b>31.10.25</b>
		<b>Стр. 21 из 27</b>	

образовательных технологий и электронных ресурсов, в вопросах применения новых информационно-коммуникационных технологий при организации учебного процесса, должен обеспечивать достижение целей Программы в соответствии с международными стандартами – требованиями, изложенными в Конвенции ПДНВ.

К проведению занятий по Программе с использованием дистанционных образовательных технологий и электронных ресурсов допускаются инструкторы (преподаватели), чья квалификация соответствует требованиям, указанным в п.5.3 Программы «Требования к квалификации педагогических работников».

	ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»	Документ ССК:	mfw002h
	РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей	Версия 1	31.10.25
		Стр. 22 из 27	

## VI. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 6.1 Информационное обеспечение обучения

#### 6.1.1 Библиотечно-информационный фонд

Потребители образовательных услуг Морской институт «Флагман» (далее ММО) имеют право пользоваться библиотечным фондом центра, нормативной, инструктивной, учебной и методической документацией, касающейся вопросов обучения и профессиональной деятельности. В центре широко используются электронные версии библиотечно-информационного обеспечения. Имеются внутренняя и внешняя локальные сети, содержащие библиотеки. Фонд основной учебной литературы по образовательным программам формируется за счет литературы как на бумажных, так и на электронных носителях.

Каждый пользователь обеспечен доступом к фонду библиотек (ДЗ5-ОМ), который по содержанию соответствует перечню литературы рабочих образовательных программ.

Внедренная в МОО система стандартов качества распространяется и на электронную площадку «Смарт», которая сопряжена со всеми реализуемыми программами и внедрена в образовательный процесс как электронная информационно-образовательная среда, предусматривает наличие библиотечно-информационного фонда, руководящих документов, учебных и методических пособий.

Электронная площадка «Смарт» (<https://do.flagmantc.ru>) защищена от постороннего вмешательства и незаконного доступа к данным содержащихся в ней, позволяет реализовать очно-заочную форму обучения с применением дистанционных образовательных технологий и электронных ресурсов, в соответствии с требованиями контрольно-надзорных органов, изложенными примерных программах, согласованных приказами Федерального агентства морского и речного транспорта.

Структура ДОП и ОППО, размещенных на электронной площадке «Смарт», построена в строгом соответствии с учебным и тематическим планом программы, последовательна, имеет разъяснения и методические указания,

Электронная площадка «Смарт» позволяет преподавателю контролировать время самостоятельной работы слушателя на данной площадке, в том числе – время работы с конкретным документом электронного библиотечного фонда центра, нормативной, инструктивной, учебной и методической документацией, касающейся вопросов обучения и профессиональной деятельности, что невозможно контролировать при работе слушателя с печатными изданиями. Данный факт влияет на приоритет использования библиотечного фонда центра, нормативной, инструктивной, учебной и методической документацией, касающейся вопросов обучения и профессиональной деятельности в электронном формате (на электронных носителях), так как отражается на улучшении качества образовательного процесса, и на прямую связана с выполнением Политики в области качества.

Имеющаяся в наличие учебная литература, учебно-наглядные пособия и электронная площадка Смарт позволяют реализовывать образовательные программы в полном объеме. Учебно-методическая литература, сборники законодательных актов и нормативно-правовых документов позволяют слушателям, в ходе самостоятельной работы, закрепить полученные знания и расширить область профессиональных компетенций.

	ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»	Документ ССК:	mfw002h
	РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей	Версия 1	31.10.25
		Стр. 23 из 27	

## 6.1.2 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### 6.1.2.1 Основные источники:

1. <https://do.flagmantc.ru> - электронная площадка «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН» SMART.
2. Материалы курса лекций Программы.

#### 6.1.2.1.1 Правовые акты и нормативные документы:

1. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года (СОЛАС-74). (Консолидированный текст), редакция, действующая с 01 января 2020 г.- СПб.: АО «ЦНИИМФ», 2021 г. - 1184 с.
2. MSC.1/Circ.1634 - Унифицированная интерпретация Главы II-2 Конвенции СОЛАС.
3. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г, измененная протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ-73/78). Книги I и II, - СПб.: АО «ЦНИИМФ», 2017. - 824 с.
4. Приложение VI к МАРПОЛ 73/78. Правила предотвращения загрязнения атмосферы с судов. - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2004. - 80 с.
5. Руководство по применению положений МК МАРПОЛ-73/78, - СПб, РМРС, изд. 2022 г.
6. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. с поправками (консолидированный текст), - СПб.: АО «ЦНИИМФ», 2016 г. - 824 с.
7. Руководство, по оценке рисков судовых операций. Рекомендация МАКО №127, рус. / англ. изд. – СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2021. - 16 с.
8. Руководство, по формальной оценке, безопасности (ФОБ) для использования в процессе принятия решений в ИМО. MSC/Circ.1023МЕРС/Circ.392 с поправками (на русском и английском языках). - СПб.: ЗАО "ЦНИИМФ", 2011 г. - 138 с.
9. Процедуры контроля судов государством порта 2011 года - Резолюция A.1138(31) ИМО. - СПб.: ЗАО "ЦНИИМФ", 2020г. 408с.
10. Международный кодекс по системам пожарной безопасности. Резолюция КБМ ИМО 98(73) Обязательный по МК СОЛАС-74 с поправками на 1 января 2016 г., - СПб.: ЗАО "ЦНИИМФ", ,2020 г. - 184 с.
11. Международная конвенция о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения жидким топливом 2001 года (Бункерная конвенция). - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2009. - 40 с.
12. Руководство ИМО по разработке судовых планов чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью - Резолюция МЕРС.54(32) с поправками на март 2001 г., - СПб.: ЗАО "ЦНИИМФ", 3-е исправленное и дополненное изд. 2008 г. - 74 с.

	ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»	Документ ССК:	mfw002h
	РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей	Версия 1	31.10.25
		Стр. 24 из 27	

13. Руководство 2012 года по разработке плана управления энергоэффективностью судна (ПУЭС) /принят резолюцией МЕРС.213(63) от 02.03.2012.
14. Международный кодекс безопасности судов, использующих газы или иные топлива с низкой температурой вспышки. Резолюция MSC. 391(95). 37. Международный кодекс для судов эксплуатирующихся в полярных водах. Резолюция MSC. 386(94). - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2016 г.
15. MSC-МЕРС.2/Circ.17 – Руководство 2019 года по перевозке смесей биотоплива и грузов, указанных в Приложении I к Конвенции МАРПОЛ.
16. MSC-МЕРС.5/Circ.15 – Поставки соответствующего требованиям жидкого топлива поставщиками.
17. Резолюция MSC.421(98) (принята 15 июня 2017 года) – поправки к международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 года с поправками.
18. Резолюция MSC.422(98) (принята 15 июня 2017 года) – поправки к международному кодексу по безопасности для судов, использующих газы или иные виды топлива с низкой температурой вспышки (Кодекс МГТ).
19. Резолюция МЕРС.300(72) (принята 13 апреля 2018 года) первоначальная стратегия ИМО по сокращению выбросов парниковых газов с судов.

### **6.1.2.2 Дополнительные источники:**

1. Сергеев К.О. Учебное пособие Газовые и двухтопливные двигатели МГТУ, Мурманск, 2020, 116с.
2. Карьянский С.А., Оженко Е.М. Двигатели MAN-B&W типа ME с электронным управлением Национальный университет «Одесская морская академия», 2020, 92с.
3. Пипченко А.Н., Пономаренко В.В., Шевченко В.А. Техническая эксплуатация одно- и двухтопливных двигателей MAN B&W-ME-GI Институт последипломного образования «Одесский Морской Тренажерный Центр», 2019, 399с.

### **6.1.2.3 Интернет-ресурсы:**

1. Информационный портал МОО SMART <https://do.flagmantc.ru>
2. Справочная информационно-правовая система Консультант плюс. <http://www.consultant.ru>
3. Справочная информационно-правовая система ГАРАНТ <https://www.garant.ru>
4. Бесплатная электронная библиотека учебников и учебно-методических материалов <http://window.edu.ru>
5. Официальный сайт Министерства транспорта РФ [www.morflot.ru](http://www.morflot.ru)

	<b>ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»</b>	Документ ССК: Версия 1	mfw002h 31.10.25
	<b>РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА</b> <b>Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей</b> <b>двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей</b>		
			<b>Стр. 25 из 27</b>

- |   |   |
|---|---|
| 6. Официальный сайт Росморречфлота  | <a href="http://morflot.gov.ru/">http://morflot.gov.ru/</a>       |
| 7. Официальный сайт Службы морской безопасности                                 | <a href="http://www.msecurity.ru">www.msecurity.ru</a>            |
| 8. Образовательный портал ГУМРФ   | <a href="https://edu.gumrf.ru/">https://edu.gumrf.ru/</a>         |
| 9. База данных GISIS Международной морской организации (ИМО)                    | <a href="https://gisis.imo.org/">https://gisis.imo.org/</a>       |
| 10. База документов, подготовленных на заседаниях структурных подразделений ИМО | <a href="https://docs.imo.org/">https://docs.imo.org/</a>         |
| 11. Информационный портал ИМО   | <a href="http://www.imo.org/">http://www.imo.org/</a>             |
| 12. Правовой портал российского законодательства                                | <a href="http://base.garant.ru/">http://base.garant.ru/</a>       |
| 13. Информационный портал Минтранса России                                      | <a href="http://www.mintrans.ru/">http://www.mintrans.ru/</a>     |
| 14. Информационный портал Росморречфлота  | <a href="http://www.morflot.ru/">http://www.morflot.ru/</a>       |
| 15. Информационный портал Ространснадзора                                       | <a href="http://rostransnadzor.ru/">http://rostransnadzor.ru/</a> |

	<b>ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»</b>	Документ ССК:	mfw002h
		Версия 1	31.10.25
	<b>РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей</b>	Стр. 26 из 27	

## VII. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ПРОГРАММЫ

### 7.1 Календарный учебный график Программы при очной форме обучения

№ п/п	Наименование разделов Программы	Учебные дни (нагрузка в часах)								Всего часов	
		I день		II день		III день		IV день			
		очно	дист	очно	дист	очно	дист	очно	дист		
Раздел 1	<b>Общие сведения о двигателях с электронным управлением и двухтопливных двигателях</b>	3								3	
Раздел 2	<b>Конструкция и системы двигателя с электронным управлением (ME)</b>	5		8		2				15	
Раздел 3	<b>Особенности двухтопливных двигателей</b>					6		2		8	
Раздел 4	<b>Техническое обслуживание и эксплуатация</b>							5		5	
<b>Итоговая аттестация (экзамен)</b>								1		1	
<b>Нагрузка в день</b>		8		8		8		8			
<b>Количество дней</b>		4									
<b>Всего часов по Программе</b>		32									

	<b>ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»</b>	Документ ССК:	mfw002h
		Версия 1	31.10.25
	<b>РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА Эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей двигателей с электронным управлением, двухтопливных двигателей</b>	Стр. 27 из 27	

## 7.2 Календарный учебный график Программы при очно-заочной форме обучения

№ п/п	Наименование разделов Программы	Учебные дни (нагрузка в часах)								Всего часов	
		I день		II день		III день		IV день			
		очно	дист	очно	дист	очно	дист	очно	дист		
Раздел 1	<b>Общие сведения о двигателях с электронным управлением и двухтопливных двигателях</b>		3							3	
Раздел 2	<b>Конструкция и системы двигателя с электронным управлением (МЕ)</b>		5		8			2		15	
Раздел 3	<b>Особенности двухтопливных двигателей</b>						5	3		8	
Раздел 4	<b>Техническое обслуживание и эксплуатация</b>						3	2		5	
<b>Итоговая аттестация (экзамен)</b>								1		1	
<b>Нагрузка в день</b>		8		8		8		8			
<b>Количество дней</b>						4					
<b>Всего часов по Программе</b>						32					

Организация-разработчик: **«МОРСКОЙ ИНСТИТУТ «ФЛАГМАН»**

Разработчик: Методист Аношенко Е.Н.

Утверждена и введена в действие Приказом директора МОО