

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ПАО «Порт Тольятти»

\_\_\_\_\_ П.В. Королев

15 марта 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Подготовка при длительном перерыве в работе в должности  
первого помощника механика  
судов внутреннего водного транспорта**

## Содержание

1.	<b>I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> _____	стр 3
2.	<b>II. ХАРАКТЕРИСТИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ</b> _____	3
3.	<b>III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> _____	6
4.	<b>IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> _____	10
5.	Учебный план для подготовки слушателей _____	11
6.	Содержание разделов (тем) _____	12
7.	<b>V. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ</b> _____	17
8.	<b>VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</b> _____	18
9.	<b>VII. ЛИТЕРАТУРА</b> _____	18
10.	<b>VIII. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК</b> _____	21

Программы ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности первого помощника механика	УМО 02-П.05-2023			22	2

## **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1. Нормативные основания для разработки рабочей программы**

Рабочая программа "Подготовка при длительном перерыве в работе в должности первого помощника механика судов внутреннего водного транспорта" разработана на основании примерной программы, размещенной на официальном сайте Федерального агентства морского и речного транспорта РФ.

Настоящая программа разработана в порядке реализации «Положения о дипломировании членов экипажей судов внутреннего водного транспорта», утвержденного Приказом министерства транспорта Российской Федерации от 12 марта 2018 г. № 87 (с изменениями и дополнениями).

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями); Приказом Минобрнауки РФ от 1.07.2013 № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

## **II. ХАРАКТЕРИСТИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **1. Назначение рабочей программы и задачи курса**

Цель программы:

- подготовка первых помощников механиков судов внутреннего водного транспорта при длительном перерыве в работе в должности, углубление и расширение их профессиональных знаний в области развития и совершенствования судовой техники, повышение практических навыков по безопасной эксплуатации судов с учетом отечественного и зарубежного опыта;
- подготовка к аттестации для получения диплома или подтверждения к диплому на право занятия должности первого помощника механика на судах внутреннего водного транспорта.

Задачами освоения программы являются:

- восстановление знаний, умений и профессиональных навыков по основным компетенциям первого помощника механика;
- ознакомление с изменениями в международных и национальных правилах относительно безопасности человеческой жизни на акватории, защиты окружающей среды за последние 5 лет;
- ознакомление с новыми требованиями к компетентности первого помощника механика, изучить и отработать новые знания, умения и профессиональные навыки.
- расширение и углубление знаний нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность речного транспорта, необходимых для выполнения своих должностных обязанностей.

### **2. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.**

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности первого помощника механика	УМО 02-П.05-2023			22	3

Общее описание профессиональной деятельности выпускников согласно ФГОС ВО «Эксплуатация судовых энергетических установок». Область профессиональной деятельности включает:

- техническую эксплуатацию энергетических установок, судового главного и вспомогательного энергетического оборудования, механизмов, устройств и систем судов внутреннего водного транспорта.

Виды профессиональной деятельности:

- эксплуатационно-технологическая и сервисная;
- организационно управленческая;
- производственно-технологическая.

Должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

в эксплуатационно-технологической и сервисной деятельности:

- техническая эксплуатация судов, их энергетических установок, энергетического оборудования, механизмов и систем;
- техническое наблюдение за судном, проведение испытаний и определение работоспособности судового оборудования;
- организация безопасного ведения работ по монтажу и наладке судовых технических средств;
- выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов;
- организация экспертиз и аудита при проведении сертификации производимых деталей, узлов, агрегатов и систем для судового оборудования, услуг и работ по техническому обслуживанию и ремонту судов;

в организационно-управленческой деятельности:

- организация службы на судах в соответствии с национальными и конвенционными требованиями;
- организация работы коллектива исполнителей с разнородным национальным, религиозным и социально-культурным составом, осуществление выбора, обоснования, принятия и реализации управленческих решений;
- организация работы коллектива в сложных и критических условиях, осуществление выбора, обоснования, принятия и реализации управленческих решений в рамках приемлемого риска;
- организация и совершенствование системы учета и документооборота;
- выбор и, при необходимости, разработка рациональных нормативов; эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового оборудования;
- осуществление обучения и аттестация обслуживающего персонала и специалистов;

в производственно-технологической деятельности:

- определение производственной программы по эксплуатации судового оборудования;
- организация и эффективное осуществление контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов;
- обеспечение экологической безопасности эксплуатации судовых энергетических установок и оборудования, безопасных условий труда персонала;
- внедрение эффективных инженерных решений в практику;
- монтаж и наладка судовой техники и оборудования;
- организация и осуществление надзора за эксплуатацией судовых технических средств;
- осуществление метрологической поверки основных средств измерений;
- разработка технической и технологической документации.

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности первого помощника механика	УМО 02-П.05-2023			22	4

### 3. Уровень квалификации.

6-й уровень квалификации, включающий определение задач собственной работы и/или подчиненных по достижению цели и ответственность за результат выполнения работ на уровне подразделения.

**4. Категория слушателей:** лица, имеющие диплом первого помощника механика на судах внутреннего водного транспорта и имеющие длительный перерыв в работе по специальности

**5. Рекомендуемый перечень направленностей (профилей) дополнительных профессиональных программ на момент разработки примерной программы (если имеется) -** Не имеется.

### 6. Нормативно установленные объем и сроки обучения

Продолжительность обучения, объем программы: 9 дней, 72 часа.

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость	72
Лекции	62
Практические занятия	6
Самостоятельная работа	Не предусмотрено
Итоговый контроль (экзамен) Компьютерное тестирование	4

**7. Возможные формы обучения** очная, с отрывом от производства, или смешанная с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения и проведением итоговой аттестации с отрывом от производства.

Обучение исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий не допускается.

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности первого помощника механика	УМО 02-П.05-2023			22	5

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
ПОДГОТОВКА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПЕРЕРЫВЕ В РАБОТЕ В ДОЛЖНОСТИ ПЕРВОГО ПОМОЩНИКА МЕХАНИКА	УМО 02-П.05-2023			22	6

### III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Подготовка по программе направлена на формирование компетенций в соответствии с требованиями профессионального стандарта 17.107 «Механик судовой» рег. № 1364, утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 07.09.2020г № 576н

#### Матрица компетенций

Таблица 2

п/п	Профессиональные компетенции	Знания, умения и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности	Критерии оценки компетентности	Указание раздела(ов) и дисциплины(н) программы, где предусмотрено освоение компетенции
ПК-1	Управление работой механизмов двигательной установки	<b>Знать</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проектные характеристики и рабочее устройство следующих механизмов и связанного с ними вспомогательного оборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>- судового дизеля,</li> <li>- судовой турбины</li> <li>- судового парового котла</li> </ul> </li> </ul>	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание проектных характеристик и рабочего устройства следующих механизмов и связанного с ними вспомогательного оборудования.	Тема 1.1
ПК-2	Эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов	<b>Уметь</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять пуск и остановку главной двигательной установки и вспомогательных механизмов, включая связанные с ними системы</li> <li>• осуществлять эффективную эксплуатацию, наблюдение, оценку работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов</li> </ul>	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение осуществлять эффективную эксплуатацию, наблюдение, оценку работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов	Тема 2.1 Тема 2.2

Программы ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности первого помощника механика	УМО 02-П.05-2023			22	7

п/п	Профессиональные компетенции	Знания, умения и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности	Критерии оценки компетентности	Указание раздела(ов) и дисциплины(н) программы, где предусмотрено освоение компетенции
ПК-3	Управление топливными, смазочными и балластными операциями	<b>Уметь</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>осуществлять безопасную эксплуатацию и техническое обслуживание механизмов, включая системы насосов и трубопроводов в соответствии с существующими правилами и выполнением требований по предотвращению загрязнений</li> </ul>	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение осуществлять безопасную эксплуатацию и техническое обслуживание механизмов, включая системы насосов и трубопроводов в соответствии с существующими правилами и выполнением требований по предотвращению загрязнений	Тема 3.1
ПК-4	Эксплуатация электрического и электронного оборудования управления	<b>Знать</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные положения электротехники, электронного и электрического оборудования, автоматических систем управления и предохранительных устройств</li> </ul>	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание основных положений морской электротехники, электронного и электрического оборудования, автоматических систем управления и	Тема 4.1
ПК-5	Управление безопасным и эффективным	<b>Уметь осуществлять</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>управление безопасным и эффективным проведением технического</li> </ul>	Одобренная подготовка. Итоговая	Демонстрируется умение осуществлять управление	Тема 5.1 Тема 5.2

Программы ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности первого помощника механика	УМО 02-П.05-2023			22	8

	проведением	обслуживания и ремонта	аттестация	безопасным и эффективным	
п/п	Профессиональные компетенции	Знания, умения и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности	Критерии оценки компетентности	Указание раздела(ов) и дисциплины(н) программы, где предусмотрено освоение компетенции
	технического обслуживания и ремонта			проведением технического обслуживания и ремонта	
ПК-6	Обнаружение и выявление причин неисправной работы механизмов и устранение неисправностей	<b>Уметь</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обнаруживать признаки неисправной работы механизмов, локализовать неисправности и предотвращать повреждения</li> </ul>	Успешное прохождение подготовки. Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 %	Демонстрируется умение обнаруживать признаки неисправной работы механизмов, локализовать неисправности и предотвращать повреждения	Тема 6.1 Тема 6.2
ПК-7	Наблюдение и контроль за выполнением требований законодательства и мер по обеспечению охраны человеческой жизни на море, охраны и защиты окружающей среды	<b>Знать</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствующие нормы международного права, содержащиеся в международных соглашениях и конвенциях</li> </ul>	Успешное прохождение подготовки. Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 %	Демонстрируется знание соответствующих норм международного права, содержащихся в международных соглашениях и конвенциях	Тема 7.1 Тема 7.2 Тема 7.3

Программы ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности первого помощника механика	УМО 02-П.05-2023			22	9

ПК-8	Разработка плана действий в аварийных ситуациях и схем по борьбе за живучесть	<b>Знать</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• конструкцию судна, включая средства борьбы за живучесть</li> </ul> <b>Владеть</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами и средствами</li> </ul>	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется знание конструкцию судна, включая средства борьбы за живучесть	Темы 7.1 Тема 7.2 Тема 7.3
п/п	<b>Профессиональные компетенции</b>	<b>Знания, умения и профессиональные навыки</b>	<b>Методы демонстрации компетентности</b>	<b>Критерии оценки компетентности</b>	<b>Указание раздела(ов) и дисциплины(н) программы, где предусмотрено освоение компетенции</b>
	судна, а также действия в аварийных ситуациях	предотвращения, обнаружения и тушения пожара			
ПК-9	Применение навыков руководителя и организатора Знание вопросов управления персоналом на судне и его подготовки	<b>Уметь</b> осуществлять управление персоналом на судне и его подготовки	Одобренная подготовка. Итоговая аттестация	Демонстрируется умение осуществлять управление персоналом на судне и его подготовки	Тема 8.1 Тема 8.2

Программы ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности первого помощника механика	УМО 02-П.05-2023			22	10

## IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### Учебный план для подготовки слушателей

**Таблица 3**

№ п/п	Наименование раздела и темы	Всего (час.)	В том числе		
			Лекции	Практические (семинарские) занятия	Форма контроля
1	2	3	4	5	6
1	Управление работой механизмов двигательной установки	12	12		Промежуточное тестирование
2	Эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов	14	12	2	Промежуточное тестирование
3	Управление топливными, смазочными и балластными операциями	6	6		Промежуточное тестирование
4	Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления	10	8	2	Промежуточное тестирование
5	Управление безопасным и эффективным проведением технического обслуживания и ремонта	10	10		Промежуточное тестирование
6	Обнаружение и выявление причин неисправной работы механизмов и устранение неисправностей	6	4	2	Промежуточное тестирование
7	Наблюдение и контроль за выполнением требований законодательства и мер по обеспечению охраны человеческой жизни, охраны и защиты окружающей среды	6	6		Промежуточное тестирование
8	Применение навыков руководителя и организатора	4	4		Промежуточное тестирование
	<b>Всего лекций и практических занятий</b>	68	62	6	
	<b>Итоговый контроль - аттестация</b>		4		Экзамен
	<b>Итого по курсу</b>		<b>72</b>		

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
ПОДГОТОВКА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПЕРЕРЫВЕ В РАБОТЕ В ДОЛЖНОСТИ ПЕРВОГО ПОМОЩНИКА МЕХАНИКА	УМО 02-П.05-2023			22	11

## Содержание разделов (тем)

### Раздел 1. Управление работой механизмов двигательной установки

#### Тема 1.1. Безопасная эксплуатация ГД и пропульсивного комплекса на режимах полного хода

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-1 Управление работой механизмов двигательной установки

Пропульсивные характеристики дизелей, включая частоту вращения, выходную мощность и расход топлива Эффективная эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов

Спецификационные и эксплуатационные режимы ГД. Запасы мощности. Защита ГД от перегрузок. Ограничительные характеристики. Изменение параметров ГД в различных условиях плавания (влияние внешних факторов).

Опасности, связанные с неправильным выбором режима работы. Контроль мощности ГД. Погрешности при измерении мощности. Настройка индикаторного привода и отметчика ВМТ при применении электронных приборов. Использование ограничительной характеристики для защиты ГД от перегрузок.

#### Тема 1.2. Особенности контроля режима работы при отсутствии индикаторного привода

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-1 Управление работой механизмов двигательной установки.

Выбор безопасного режима эксплуатации ГД с учетом внешних факторов по условиям ограничительных параметров.

Взаимодействие характеристик корпуса, гребного винта и главного двигателя в эксплуатации. Анализ работы пропульсивного комплекса по параметрам рабочего процесса двигателя.

Взаимодействие винта, корпуса судна и главного двигателя на установившихся режимах. Взаимодействие винта, корпуса судна и ГД в штормовую погоду, на мелководье, при буксировке и во льдах. Взаимодействие пропульсивного комплекса при пуске, разгоне и при реверсе судна.

### Раздел 2. Эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности вспомогательных механизмов, устройств судна

#### Тема 2.1. Эксплуатация систем энергетической установки

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-2. Эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов.

В результате слушатель должен уметь осуществлять безопасную эксплуатацию и техническое обслуживание механизмов, включая системы насосов и трубопроводов в соответствии с существующими правилами и выполнением требований по предотвращению загрязнений»

Теплообменные аппараты – требования безопасности, гидравлические испытания; техническое использование, временное устранение повреждений.

Системы охлаждения. Водоподготовка, предотвращение коррозии. Назначение, состав, основные требования. Анализ схем систем заборной и пресной воды. Эксплуатация систем

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности первого помощника механика	УМО 02-П.05-2023			22	12

охлаждения. Защита системы забортной воды от обрастания. Контроль параметров водного режима в контуре охлаждения пресной воды. Водоподготовка, предотвращение коррозии.

## **Тема 2.2. Техническая эксплуатация валопровода и дейдвудного устройства, ВРШ**

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-2. Эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов.

В результате слушатель должен уметь осуществлять безопасную эксплуатацию и техническое обслуживание элементов и систем дейдвудного устройства, включая системы насосов и трубопроводов в соответствии с существующими правилами и выполнением требований по предотвращению загрязнений.

Основные типы и элементы дейдвудных устройств. Эксплуатация валопровода. Уплотнения гребного вала, конструкция, назначение элементов. Контроль и уход в процессе вахтенного обслуживания. Ремонтные работы и процедуры приемки из ремонта. Предъявление освидетельствованию.

Общие сведения о ВРШ – основные элементы. Требования РМРС – время перекладки лопастей; насосы; напорные цистерны; трубопроводы.

Техническое использование. Действия при неисправностях – ледовые условия; намотка на винт; буксировка судна с ВРШ; выход из строя ДАУ; обязанности вахтенного и старшего механиков при возникновении неисправностей ВРШ.

## **Раздел 3. Управление топливными, смазочными и балластными операциями**

### **Тема 3.1. Управление топливными, смазочными и балластными операциями**

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-3. Управление топливными, смазочными и балластными операциями; ПК-4 Физические и химические свойства топлива и смазочных материалов.

Подготовка и использование топлив и масел на судах. Сепарация топлив и масел. Современные автоматизированные системы очистки нефтепродуктов.

Требования топливам и маслам для судовых дизелей. Циркуляционные и цилиндровые масла. Масла для вспомогательных механизмов и устройств. Дефектовочные показатели масел. Выбор топлива и масла.

Требования к качеству очистки масел и топлив. Фильтры и фильтрационные установки, сепараторы. Режимы работы.

Организация приема топлива. Размещение и расходование топлива. Отчетность об использовании. Документирование процедур с учетом ограничений на использование различных топлив.

## **Раздел 4. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления**

### **Тема 4.1. Основные обозначения и правила чтения электрических схем**

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-5 Эксплуатация электрического и электронного оборудования управления.

В результате слушатель должен знать основные положения электротехники, электронного и электрического оборудования, автоматических систем управления и предохранительных устройств».

Назначение, виды и основные элементы конструкции судового электрического и электронного оборудования. Особенности конструкции. Основы электропожаробезопасности. Техническое обслуживание.

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности первого помощника механика	УМО 02-П.05-2023			22	13

Виды схем, их назначение. Условные обозначения элементов на принципиальных схемах. Чтение принципиальных и монтажных схем.

#### **Тема 4.2. Судовые информационно-измерительные системы**

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-5 Эксплуатация электрического и электронного оборудования управления; ПК-6 Устранение неисправностей электрического и электронного оборудования управления.

Классификация и функции судовых информационно-измерительных систем. Структура и функциональные блоки систем централизованного контроля. Средства отображения информации, регистрации и индикации. Элементная база систем контроля и защиты. Аварийная защита. Процедура перехода на местные посты управления.

Системы централизованного автоматического контроля и диагностики. Принципы организации контроля и диагностирования. Методы поиска и обнаружения неисправностей, их локализации и вывода установки из аварийного состояния.

Типовые неисправности и характерные признаки, указывающие место (элемент, узел, механизм) их возникновения и действия по их предупреждению.

Проверка исправности систем контроля, диагностики, защиты и автоматического регулирования. Подготовка к освидетельствованию классификационным обществом.

Автоматическая регистрация параметров контроля и работы механизмов и устройств. Обеспечение в эксплуатации метрологических характеристик ИИС и их блоков.

Состав и назначение судовых электроэнергетических систем (СЭЭС). Автоматическое регулирование напряжения, частоты и распределения нагрузки. Автоматизация СЭЭС. Практические занятия. Проверка исправности систем контроля, диагностики, защиты и автоматического регулирования СЭЭС. Эксплуатация средств защиты СЭЭС

### **Раздел 5. Управление безопасным и эффективным проведением технического обслуживания и ремонта**

#### **Тема 5.1. Обязанности и ответственность первого помощника механика по управлению техническим обслуживанием СЭУ**

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-7 Управление безопасным и эффективным проведением технического обслуживания и ремонта.

В результате слушатель должен уметь осуществлять управление безопасным и эффективным проведением технического обслуживания и ремонта; уметь обеспечить технику безопасности при выполнении работ. Обязанности по ТО и ремонту определенные национальными нормативными документами. Варианты реализации планово-предупредительной системы ТО и ремонта. Оценки рисков, связанных с техническим состоянием и назначением судового оборудования, вероятностью отказов. Оценка ситуации, связанной с техническим состоянием и прогноз ее развития. Организация выполнения технического обслуживания.

Взаимодействие со старшим механиком в части установления приоритетов при выполнении работ по ТО и ремонту с учетом имеющегося времени, квалификации исполнителей.

Наблюдение за качеством выполняемых работ, выполняемых членами экипажа и сторонними исполнителями. Идентификация несоответствий, доклады, выполнение корректирующих действий.

Оценки рисков для судового оборудования при создании системы ТО и Р. Набор альтернативных решений относительно конфигурации системы ТО и Р.

Ранжирование оборудования и запасных частей.

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности первого помощника механика	УМО 02-П.05-2023			22	14

Пути уменьшения рисков с помощью коррекции системы технического обслуживания и ремонта, в том числе с помощью введения дополнительного контроля технического состояния.

Оценка системы опасностей при выполнении работ по ТО и ремонту: относительно безопасности для персонала и относительно качества выполняемых работ. Матрица риска при выполнении работ по ТО и Р.

Практические занятия. Оценка рисков при реализации процедур выполнения работ в специфических условиях (закрытых емкостях, на высоте и т.п.).

## **Тема 5.2. Подготовка и проведение ремонта механической установки**

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-7 Управление безопасным и эффективным проведением технического обслуживания и ремонта; ПК-8 Обязанности и ответственность старшего механика по подготовке к очередному освидетельствованию судна в соответствии с положениями классификационных обществ по техническому наблюдению.

Принципы и порядок составления ремонтной ведомости. Подготовка СЭУ к ремонту.

Взаимодействие с суперинтендантом, старшим механиком и представителями завода в части согласования, исполнения ремонтной ведомости и приемки выполненных работ. Установление приоритетов контроля выполняемых работ. Взаимодействие с старшим механиком для исполнения плана предъявлений судовой энергетической установки освидетельствованию.

Оценка технического состояния элементов заводования и выполнения процедур по ТО и ремонту. Оценка эффективности системы ТО и ремонта СЭУ.

Корректирующие действия в процедурах ТО и ремонта. Изменение параметров, введение дополнительного контроля технического состояния и т.п. Демонстрация реакции в части совершенствования системы ТО и ремонта судна на отказы элементов СЭУ

Обязанности и ответственность старшего механика по подготовке к очередному освидетельствованию судна в соответствии с новыми положениями классификационных обществ по техническому наблюдению.

## **Раздел 6. Обнаружение и выявление причин неисправной работы механизмов и устранение неисправностей**

### **Тема 6.1. Обнаружение и устранение причин отказов**

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-9 Обнаружение неисправной работы механизмов, локализация неисправностей и предотвращение повреждений.

В результате слушатель должен уметь обнаруживать признаки неисправной работы механизмов, локализовать неисправности и предотвращать повреждения.

Визуальная оценка и применение средств неразрушающего контроля при выполнении контроля технического состояния. Виды современного диагностического оборудования.

Методика проведения расследования причин отказа. Последовательность шагов, установление причины и следствия. Виды износов и изломов различных деталей и их идентификация по состоянию поверхностей. Сбор и анализ информации по режимам, условиям эксплуатации, истории ремонтов и т.п. Установление наиболее вероятной причины отказа по результатам визуального обследования, приборного контроля поврежденной детали и имеющейся собранной информации. Составление отчета о результатах обследования.

### **Тема 6.2. Контроль и диагностика технического состояния дизелей**

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-9 Обнаружение неисправной работы механизмов, локализация неисправностей и предотвращение повреждений.

В результате слушатель должен уметь обнаруживать признаки неисправной работы механизмов, локализовать неисправности и предотвращать повреждения, уметь проверять и настраивать оборудование.

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
ПОДГОТОВКА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПЕРЕРЫВЕ В РАБОТЕ В ДОЛЖНОСТИ ПЕРВОГО ПОМОЩНИКА МЕХАНИКА	УМО 02-П.05-2023			22	15

Параметрическое диагностирование. Контролируемые параметры. Электронные индикаторы и системы индицирования дизелей. Диагностические таблицы. Контроль тепловой напряженности, диагностика состояния цилиндропоршневой группы, процессов сгорания топлива и воздухообеспечения

## **Раздел 7. Наблюдение и контроль за выполнением требований законодательства и мер по обеспечению охраны человеческой жизни, охраны и защиты окружающей среды**

### **Тема 7.1. Поддержание судна в мореходном состоянии**

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-10 Наблюдение и контроль за выполнением требований законодательства и мер по обеспечению охраны человеческой жизни на море, охраны и защиты окружающей среды; ПК-11 Разработка плана действий в аварийных ситуациях и схем по борьбе за живучесть судна, а также действия в аварийных ситуациях.

В результате слушатель должен понимать основные принципы устройства судна, теорий и факторов, влияющих на посадку и остойчивость, а также меры, необходимые для обеспечения безопасной посадки и остойчивости, знать влияние повреждения и последующего затопления какого-либо отсека на посадку и остойчивость судна, а также контрмер, подлежащих принятию.

Посадка судна – оценочные параметры.

Нормативные документы, регламентирующие нормы остойчивости: общие и дополнительные, а также для конкретного судна.

«Информация об остойчивости» - основной объем информации, важной для механика.

Критерии остойчивости, влияющие параметры, признаки повышенной (пониженной), отрицательной начальной остойчивости, влияние перемещения груза. Оценка начальной остойчивости. Определение начальной метацентрической высоты. Методы восстановления остойчивости судна в рейсе. Водонепроницаемость корпуса. Непотопляемость. Спрямление аварийного судна.

Основные мероприятия по обеспечению водонепроницаемости – регламентирующие документы; перечень мероприятий; ответственные лица; периодичности; регистрация исполнения; доклады и пр.

Испытания на проницаемость корпуса при освидетельствовании.

Принципы обеспечения остойчивости, прочности и непотопляемости судна. Информация об аварийной остойчивости и непотопляемости.

Практические занятия. Расчеты остойчивости.

### **Тема 7.2. Предотвращение и борьба с пожаром**

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-10 Наблюдение и контроль за выполнением требований законодательства и мер по обеспечению охраны человеческой жизни на море, охраны и защиты окружающей среды; ПК-11 Разработка плана действий в аварийных ситуациях и схем по борьбе за живучесть судна, а также действия в аварийных ситуациях.

В результате слушатель должен знать национальное законодательство по осуществлению международных соглашений и конвенций, уметь применять методы и средства предотвращения, обнаружения и тушения пожара.

Система действующих национальных документов, регламентирующих работу судовых экипажей и вытекающих обязанностей механика.

Обязанности согласно международным документам, касающимся безопасности судов, пассажиров, экипажа или груза.

Перечень имеющихся на судне и требующих заполнения чек-листов. Обеспечение безопасности при выполнении работ.

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности первого помощника механика	УМО 02-П.05-2023			22	16

Работы в опасных условиях: на высоте, в замкнутых пространствах, огневые работы и др. Обеспечение безопасных условий, порядок выполнения, инструктаж, чек-листы, получение разрешения. Оценка рисков.

Огневые работы: разрешения, ответственные, документирование. Удаление пожароопасных материалов. Наблюдение за помещениями после завершения работ. Особенности проведения работ в порту или судоремонтном предприятии.

Особенности проведения работ в отсеках и замкнутых (полузамкнутых) помещениях.

Подготовка и обеспечение безопасности судна при стоянке судна на судоремонтном предприятии, в том числе в зимний период.

Обеспечение работоспособности критического оборудования согласно требованиям МКУБ.

Обеспечение готовности систем пожаротушения. Средства и системы пожаротушения. Требования и поддержание готовности систем пожаротушения: водопожарного, объемного пожаротушения, пенного и др. Проверки функционирования: критерии, периодичность документирование. Системы пожарной сигнализации. Проверки.

### **Тема 7.3. Методы и средства предотвращения загрязнения окружающей среды с судов**

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-10 Наблюдение и контроль за выполнением требований законодательства и мер по обеспечению охраны человеческой жизни на море, охраны и защиты окружающей среды; ПК-11 Разработка плана действий в аварийных ситуациях и схем по борьбе за живучесть судна, а также действия в аварийных ситуациях.

В результате слушатель должен знать соответствующие нормы, содержащиеся в международных соглашениях и конвенциях, нормы национального законодательства, уметь применять методы и средства предотвращения загрязнения окружающей среды с судов.

Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» – виды ответственности за нарушение природоохранного законодательства.

Нормативно-правовые и отчетные документы. Свидетельства (судовые и оборудования по предотвращению загрязнений) – назначение, основания для выдачи, сроки действия. Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью.

Журналы – Журналы нефтяных операций, часть I и часть 2. Журнал озоноразрушающих веществ. Сводный журнал учета и сдачи на приемные сооружения в портах вредных веществ. Технический файл судового двигателя и Журнал регистрации параметров.

Методы предотвращения загрязнения окружающей среды с судов. Условия сброса. Требования к сдаче вредных веществ на приёмные сооружения.

Условия сброса вредных веществ (нефти, мусора) в зависимости от конкретного местоположения судна. Условия сброса сточных вод. Предотвращение загрязнения атмосферы с судов. Международные, национальные требования к приемным сооружениям. Документальное оформление сдачи.

## **Раздел 8. Применение навыков руководителя и организатора**

### **Тема 8.1. Управление судовым персоналом и применение навыков лидерства**

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-13 Применение навыков руководителя и организатора Знание вопросов управления персоналом на судне и его подготовки; ПК-14 Разработка, выполнение стандартных эксплуатационных процедур и контроль за их выполнением.

В результате слушатель должен уметь осуществлять управление персоналом на судне и его подготовкой, уметь применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, знать методы принятия решений и уметь их применять.

Включение в понятие «ресурс» обслуживаемых технических средств и людей, осуществляющих это обслуживание. Усталость, как фактор аварийности Организация действий в чрезвычайных

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности первого помощника механика	УМО 02-П.05-2023			22	17

ситуациях как путь сокращения потерь. Учет воздействия стрессов и состояния окружающей среды. Способы предотвращения усталости. Учет фактора усталости при управлении судовым персоналом и связь с действующими требованиями по продолжительности труда и отдыха членов экипажей. Учет квалификации исполнителя и опыта команды при назначении работ. Влияние качества процедур СУБ судна на уменьшение вероятности совершения ошибки. Создание рабочей атмосферы в команде. Способ уменьшения вероятности ошибки при принятии решения через учет опыта и мнения взаимодействующего персонала.

Планирование и координация действий вахт на мостике и в машинном отделении.

Возможные ограничения по времени и ресурсам в различных условиях работы судна.

Приоритеты, определенные компанией, вахтой на мостике, назначение приоритетов в различных условиях плавания и стоянки. Процедуры управления рисками через взаимодействие машинной вахты и вахты мостика. Идентификация неправильных действий. Корректирующие действия. Получение и передача информации о ситуации. Прогноз развития ситуации для судна связанной с функционированием энергетической установки. Задание критериев выбора правильной системы действий для поддержания ситуации или изменения неблагоприятного сценария ее развития.

## Тема 8.2. Оценка и управление рисками

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-13 Применение навыков руководителя и организатора Знание вопросов управления персоналом на судне и его подготовки; ПК-14 Разработка, выполнение стандартных эксплуатационных процедур и контроль за их выполнением.

В результате слушатель должен знать методы принятия решений и уметь их применять, проводить оценку ситуации и риска, рассмотрение выработанных вариантов, выбор курса действий, оценка эффективности результатов.

Понятия частоты и последствий нежелательного события. Измерение частоты и последствий. Понятие риска. Измерение риска. Категории частот, последствий и рисков. Стандарты безопасности, основанные на оценке риска. Оценка судовых рисков. Принципы управления рисками, основные этапы процесса. Меры контроля рисков и обеспечение приемлемого уровня риска при выполнении технического обслуживания.

## V. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

1. Входное тестирование программой не предусмотрено.
2. В процессе реализации дополнительной профессиональной программы проводится текущий контроль в форме устного опроса слушателей по изученному разделу и путём наблюдения за правильностью выполнения упражнений.

3. Итоговая аттестация проводится в виде: письменного экзамена, по билетам на бумажном носителе. Каждый билет содержит 12 вопросов, содержание которых установлено таким образом, чтобы с учетом выполнения заданий слушатель продемонстрировал формирование у него всех компетенций, указанных в Разделе III.

Слушателям, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о прохождении подготовки по программе «Подготовка при длительном перерыве в работе в должности первого помощника механика» на бланке, изготовленном по образцу, удовлетворяющему национальным требованиям и стандартам.

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

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным с курса, выдается справка об

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности первого помощника механика	УМО 02-П.05-2023			22	18

обучении или о периоде обучения по образцу, установленному Учебным центром ПАО «Порт Тольятти».

## **VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

1. До начала проведения занятий должно быть разработано методическое обеспечение дополнительной профессиональной программы.

2. До начала занятий слушатели должны быть проинформированы о целях и задачах подготовки, ожидаемых навыках и получаемых уровнях компетентности, назначении оборудования, выполняемых упражнениях и критериях оценки, на основании которых будет определяться их компетентность.

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

Материально-техническое обеспечение подготовки

Для проведения лекционных занятий используется учебная аудитория, находящаяся в собственности, соответствующая требованиям, установленным законодательством об образовании, санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, требованиям пожарной безопасности.

Минимальное требование к оборудованию учебного класса:

- 1) учебная мебель;
- 2) учебная доска;
- 3) компьютер преподавателя;
- 4) проекционная аппаратура.

4. Максимальное количество слушателей на практических занятиях определяется количеством рабочих мест и не превышает 5 человек.

5. Все преподаватели (инструкторы) должны иметь надлежащий уровень знаний и понимания компетентности, по которой осуществляют подготовку или которая подлежит оценке.

6. Рабочая программа разработана на основе примерной программы и учитывает особенности подготовки в Учебном центре.

## **VII. ЛИТЕРАТУРА**

### **Основная**

1. Кодекс внутреннего водного транспорта (в редакции Федерального закона от 1 июля 2017 г. N 148-ФЗ).

2. Приказ Минтранса Российской Федерации от 12 марта 2018 г. № 87 «Об утверждении положения о дипломировании экипажей судов внутреннего водного транспорта».

3. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года (СОЛАС-74). (Консолидированный текст, измененный Протоколом 1988 года к ней, с поправками), - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2015 г. - 1084 с.

4. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г, измененная протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ-73/78). Книги I и II, - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2012. - 762 с.

5. Правила по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях Российской Федерации, изд. 2016 г. -СПб.: РМРС, 2016.

6. Правила технической эксплуатации судовых технических средств и конструкций РД31.21.30-97. С-Петербург, ЗАО ЦНИИМФ, 1997– 342 с.

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности первого помощника механика	УМО 02-П.05-2023			22	19

7. Руководство по оценке рисков судовых операций, рус. /англ. изд. – СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2010. - 18 с.
8. Принципы минимального безопасного состава экипажа судна, - СПб.: ЗАО "ЦНИИМФ", 2012 г. - 24 с.
9. Денисенко Н.И., Костылев И.И. Судовые котельные установки. Учебник. СПб: "Элмор", 2005.- 288 с.
10. Самсонов Л.А. Основы автоматики. Часть I. Объекты и регуляторы. Конспект лекций. СПб: Изд-во ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2008-56с.
11. Харин В.М, Декин Б.Г, Занько О.Н, Писклов В.Т. Судовые вспомогательные механизмы и системы. Учебник. М.: Транспорт, 1992 - 312 с
12. Хомяков Н.М. Денисов В.В., Панов В.А. Электротехника и электрооборудование судов, Л. Судостроение, 1985.
13. Камкин С.В., Возницкий И.В., Лемещенко А.Л., Пунда А.С. и др. Эксплуатация судовых дизельных энергетических установок. – М.: Транспорт, 1996.-432с.
14. Камкин С.В., Возницкий И.В., Шмелев В.П. Эксплуатация судовых дизелей. Учебник. М.: Транспорт, 1990 – 344 с.
15. Костылев И.И., Петухов В.А. Судовые системы. Учебник. СПб: ГМА им. адм. С.О.Макарова, 2011 – 390 с.
16. Покудин В.Г., Вихров Н.М. Технология судоремонта. Учебник. Санкт-Петербург, Изд-во ПаркКом , 2007 г. 424 с.
17. Шишкин В.А. Анализ неисправностей и предотвращение повреждений судовых дизелей. – М.: Транспорт, 1986. – 192 с.

#### Дополнительная

1. Ладин Н.В., Абдульманов Х.А., Лалаев Г.Г. Судовые рефрижераторные установки. М.: «Транспорт», 1993 – 325 с.
2. Бусыгин В.П. Системы дистанционного автоматизированного управления главными судовыми дизелями. Учебное пособие. СПб, 1998г.-34с.
3. Артёмов Г.А. и др. Системы судовых энергетических установок. Учебник. Судостроение 1990 г. – 376 с.
4. Кузнецов С.Е., Кудрявцев Ю.В. и др. Техническая эксплуатация судового электрооборудования. Учебно-справочное пособие. М.: Проспект, 2010 г.- 511 с.
5. Кузнецов С.Е., и др. Основы технической эксплуатация судового электрооборудования и автоматики. Учебное пособие. СПб. Судостроение, 1995г. 447 с.
6. Возницкий И.В. Топливная аппаратура судовых дизелей – конструкция, проверка состояния и регулировка: Учебное пособие. – СПб.: ООО «Файндер-Плюс», 2004. – 122 с.
7. Возницкий И.В., Пунда А.С. Судовые двигатели внутреннего сгорания, том 1, 2: М. Моркнига, 2010. – 520с.
8. Возницкий И.В. Практические рекомендации по смазке судовых дизелей. Издание второе. Санкт - Петербург 2002. – 13 с.
9. Возницкий И.В. Современные среднеоборотные двигатели. Учебное пособие. М.: Моркнига , 2005– 138 с.
10. Никитин А.М. Управление технической эксплуатацией судов. Учебник. СПб: Изд-во СПШТУ, 2006.-350с.

#### Интернет-ресурсы

1. Министерство транспорта РФ – <http://www.mintrans.ru>;
2. Федеральное агентство морского и речного транспорта – <http://www.morflot.ru>;

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
ПОДГОТОВКА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПЕРЕРЫВЕ В РАБОТЕ В ДОЛЖНОСТИ ПЕРВОГО ПОМОЩНИКА МЕХАНИКА	УМО 02-П.05-2023			22	20

3. Госморречнадзор – <http://www.rostransnadzor.ru/sea/>;
4. Российское Классификационное Общество – <http://www.rivreg.ru>;
5. ФГБУ «МОРРЕЦЕНТР» – <http://морречцентр.рф/>
6. Отраслевой портал «Российское судоходство» – <http://www.rus-shipping.ru/>;
7. Некоммерческая интернет-версия КонсультантПлюс

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество учебных часов по дням (Д) и неделям(Н)								
		Д1/ Н1	Д2/ Н1	Д3/Н1	Д4/ Н1	Д5/Н1	Д1/ Н2	Д2/Н2	Д3/Н2	Д4/Н2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Управление работой механизмов двигательной установки	8	4							
2.	Эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов		4	8	2					
3.	Управление топливными, смазочными и балластными операциями				6					
4.	Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления					8				
5.	Управление безопасным и эффективным проведением технического обслуживания и ремонта						8	4		
6.	Обнаружение и выявление причин неисправной работы механизмов и устранение неисправностей							4	2	
7.	Наблюдение и контроль за выполнением требований								6	

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности первого помощника механика	УМО 02-П.05-2023			22	21

	законодательства и мер по обеспечению охраны человеческой жизни, охраны и защиты окружающей среды									
8.	Применение навыков руководителя и организатора									4
	<b>Итоговый контроль – аттестация</b>									4

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
ПОДГОТОВКА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПЕРЕРЫВЕ В РАБОТЕ В ДОЛЖНОСТИ ПЕРВОГО ПОМОЩНИКА МЕХАНИКА	УМО 02-П.05-2023			22	22