

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ПАО «Порт Тольятти»
_____ П.В. Королев
15 марта 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

Содержание

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

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности помощника электромеханика	УМО 02-П.012-2023			20	2

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Нормативные основания для разработки рабочей программы

Рабочая программа "Подготовка при длительном перерыве в работе в должности 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), Кодекса внутреннего водного транспорта (ВВТ) Российской Федерации, Технического Регламента о безопасности объектов внутреннего водного транспорта, Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, Трудового кодекса Российской Федерации, Устава службы на судах Министерства речного флота РСФСР, Устава о дисциплине работников речного транспорта. Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха работников плавающего состава ВВТ, Положения по расследованию, классификации и учету транспортных происшествий на внутренних водных путях Российской Федерации.

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 помощников электромехаников 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 помощника электромеханика на судах внутреннего водного транспорта.

Задачами освоения программы являются:

- восполнение профессиональных знаний, пониманий и умений, утраченных за время длительного перерыва в работе;
- углубление и расширение профессиональных знаний помощников электромеханика: в области технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики, правил безопасного ведения работ по монтажу и наладке судового и электрооборудования, и средств

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности помощника электромеханика	УМО 02-П.012-2023			20	3

автоматики; методов проведения испытаний и определение работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого судового электрооборудования и средств автоматики;

- ознакомление с современными видами судовой техники и результатами научных исследований в области технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики.

3. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности включает:

Обеспечение технической эксплуатации судовой электроэнергетической системы, электроприводов в комплексе судового оборудования, электротехнических средств автоматики и судовой системы электродвижения;

- выбор электрооборудования и элементов систем автоматики для замены в процессе эксплуатации судов и береговых объектов водного транспорта;
- наблюдение за технической эксплуатацией судового и берегового электрооборудования и средств автоматики.

4. Уровень квалификации

Уровень квалификации - самостоятельная деятельность, предполагающая определение задач собственной работы и/или подчиненных по достижению цели. Обеспечение взаимодействия сотрудников и смежных подразделений. Ответственность за результат выполнения работ на уровне подразделения или организации.

5. Категория слушателей: Судовые электромеханики, имеющие диплом электромеханика, и стаж работы на судах при выполнении функций на уровне эксплуатации менее 12 месяцев из пяти лет, предшествующих обучению.

6. Рекомендуемый перечень направленностей (профилей) дополнительных профессиональных программ на момент разработки рабочей программы: не имеется.

7. Нормативно установленные объем и сроки обучения

Продолжительность обучения, объем программы: 9 дней, 68 часов.

Вид учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость	68
Лекции	43
Практические занятия	13
Промежуточное тестирование	6
Самостоятельная работа	По результатам входного тестирования
Итоговый контроль (экзамен) Компьютерное тестирование	6

8. 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 помощника электромеханика	УМО 02-П.012-2023			20	4

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
ПОДГОТОВКА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПЕРЕРЫВЕ В РАБОТЕ В ДОЛЖНОСТИ ПОМОЩНИКА ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА	УМО 02-П.012-2023			20	5

III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Подготовка по программе направлена на формирование компетенций в соответствии с требованиями профессионального стандарта 17.098 «Электромеханик судовой», утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 15.06.2020г № 331н

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	Техническая эксплуатация, судового электрооборудования и средств автоматики. Содействие технической эксплуатации судовых энергетических и технических средств, включая главную двигательную установку	<p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • приема и сдачи в установленном порядке судового электрооборудования, сменно-запасных частей, инструмента, инвентаря и технической документации судового электрооборудования судна; • технического обслуживания судового электрооборудования и средств автоматики; • содействия технической эксплуатации судовых энергетических и технических средств, включая главную энергетическую установку; • несения вахты в соответствии с требованиями и нормами установленными правилами; • ремонта судового электрооборудования и средств автоматики 	Промежуточная аттестация Итоговая аттестация	Безопасно используется электрическое оборудование. Демонстрируются навыки проведения судовых операций, связанных с использованием электрооборудования: вспомогательных и аварийных генераторов, аварийных и групповых распределительных щитов, трансформаторов, электрооборудования палубных механизмов, подруливающих устройств, электроприводов	Раздел 1

Программы ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности помощника электромеханика	УМО 02-П.012-2023			20	6

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
				помещений, электрической части котельной автоматики, климатических станций и станций приготовления питьевой воды и природоохранного оборудования, электромашинных преобразователей питания гирокомпаса и радиолокатора	
ПК-2	Планирование работ по содержанию в исправном состоянии электрооборудования судна	Иметь навыки: <ul style="list-style-type: none"> в составлении ремонтных ведомостей, графиков планово-предупредительных осмотров и ремонтов (регламентных работ) электрооборудования и электротехнических средств автоматики судна; материально-технического снабжения судна. 	Промежуточная аттестация Итоговая аттестация	Демонстрируются навыки по содержанию в исправном состоянии кабельных сетей, электроприводов вспомогательных механизмов (не вошедшие в заведование первого и второго помощников электромеханика), вентиляторов, преобразователей, электрооборудования	Раздел 2

Программы ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности помощника электромеханика	УМО 02-П.012-2023			20	7

				камбуза и холодильных установок, освещения, внутрисудовой проводной связи,	
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
				сигнальных огней, пожарной, авральной и общесудовой системы сигнализации, прожекторов, аккумуляторных батареи (кроме тех, которые относятся к радиостанции), электрической части бытовой техники и переносного электрооборудования	
ПК-3	Руководство специалистами электромеханической службы судна. Обеспечение условий для безопасной эксплуатации электрооборудования и средств автоматики судна. Обеспечение транспортной безопасности	Иметь навыки: <ul style="list-style-type: none"> • в руководстве судовыми специалистами электромеханической службы; • осуществляющими техническую эксплуатацию электрооборудования и средств автоматики; в обеспечении транспортной безопасности: <ul style="list-style-type: none"> • в борьбе за живучесть судна; • в участии в мероприятиях по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды; 	Промежуточная аттестация Итоговая аттестация	Демонстрируются навыки по составлению календарных графиков технического обслуживания и ремонтных ведомостей, обеспечению и контролю полноты объема и качества технического	Раздел 3

Программы ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности помощника электромеханика	УМО 02-П.012-2023			20	8

		<ul style="list-style-type: none"> • в обеспечении действий членов экипажа при оставлении судна, использовании коллективных и индивидуальных спасательных средств; • в участии в мероприятиях по обеспечению транспортной безопасности 		обслуживания и ремонта, выполняемого береговыми и судовыми специалистами; заявок на материально-техническое снабжение и обеспечение его	
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
				получения, хранения и учета; по ведению установленной технической документации; по обеспечению подготовки к рейсу.	

Программы ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности помощника электромеханика	УМО 02-П.012-2023			20	9

IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

9. Учебный план для подготовки слушателей

№ п/п	Наименование раздела и темы	Всего (час.)	В том числе		
			Лекции	Практические (семинарские) занятия	Форма контроля
1	2	3	4	5	6
	Введение	2	2		Входное тестирование
1	Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации	32	23	9	Промежуточное тестирование
1.1	Требования к компетентности электромехаников по электрическим и электронным установкам и системы управления на уровне эксплуатации.	1	1		
1.2	Современные конструкции судовых электрических машин и в судовом автоматизированном электроприводе	7	5	2	
1.3	Современные судовые автоматизированные электроэнергетические системы и особенности их эксплуатации (за исключением главных генераторов)	7	5	2	
1.4	Современная элементная база судовой автоматики, электроники и силовой преобразовательной техники	6	4	2	
1.5	Программируемые логические контроллеры в судовой автоматике и особенности их эксплуатации. Электронные системы управления судовыми энергетическими установками	6	4	2	
1.6	Построение и использование компьютерных сетей на судах. Обработка данных. Сети мостика и машинного отделения	3	3		
1.7	Судовые системы связи и сигнализации	2	1	1	
	Зачет	2			
2	Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	14	10	4	Промежуточное тестирование
2.1	Требования к компетентности	1	1		

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности помощника электромеханика	УМО 02-П.012-2023			20	10

	электромехаников по техническому обслуживанию и ремонту на уровне эксплуатации				
№ п/п	Наименование раздела и темы	Всего (час.)	В том числе		
			Лекции	Практические (семинарские) занятия	Форма контроля
1	2	3	4	5	6
2.2	Обнаружение и выявление причин неисправностей электрических установок, механизмов и их устранение.	4	2	2	
2.3	Организация и безопасное проведение технического обслуживания и ремонта на судне.	4	2	2	
2.4	Техническая эксплуатация электрорадионавигационного оборудования и средств внешней связи.	5	5		
	Зачет	2			
3	Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации	8	8		Промежуточное тестирование
3.1	Требования к компетентности электромехаников по эксплуатации и заботе о людях на уровне эксплуатации	1	1		
3.2	Аварийные случаи (АС) с судами, их причины и меры по предотвращению аналогичных АС	7	7		
	Зачет	2			
	Всего лекций и практических занятий	56	43	13	
	Итоговый контроль - аттестация		6		Тестирование
	Итого по курсу		68		

10. Содержание разделов (тем)

Введение

Целью освоения данной программы помощниками электромеханика при длительном перерыве в работе является подготовка к квалификационным испытаниям для подтверждения к диплому на право занятия должности помощника электромеханика.

Подготовка направлена на формирование у слушателя следующих компетенций:

1. Техническая эксплуатация, судового электрооборудования и средств автоматики. Содействие технической эксплуатации судовых энергетических и технических средств, включая главную двигательную установку
2. Планирование работ по содержанию в исправном состоянии электрооборудования судна

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности помощника электромеханика	УМО 02-П.012-2023			20	11

3. Руководство специалистами электромеханической службы судна. Обеспечение условий для безопасной эксплуатации электрооборудования и средств автоматики судна. Обеспечение транспортной безопасности.

Структура программы содержит лекционные занятия в объеме 68 ч, практические занятия в объеме 13 ч., по окончании обучения проводится итоговая аттестация (экзамен) в форме тестирования (компьютерного или ручного), которым проверяется уровень компетентности слушателей. В случае успешного освоения программы слушателям выдается документ установленного образца.

Раздел 1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации

Тема 1.1. Требования к компетентности электромехаников по электрическим и электронным установкам и системам управления на уровне эксплуатации

Техническая эксплуатация, судового электрооборудования и средств автоматики. Содействие технической эксплуатации судовых энергетических и технических средств, включая главную двигательную установку.

В результате слушатель должен: демонстрировать знание устройства (конструкции) электрооборудования и устройств автоматики.

Лекционные занятия. Таблица минимальных требований к компетентности по электрическим и электронным установкам и системам управления на уровне эксплуатации. Разъяснение требований и критериев оценки.

Тема 1.2. Современные конструкции судовых электрических машин в судовом автоматизированном электроприводе

Принцип действия, конструкции и характеристики электроприводов, распределение нагрузки и переключение генераторов. Функционирование и рабочие испытания следующего оборудования, и его конфигурация: систем слежения, устройств автоматического управления, защитных устройств. Безопасная изоляция оборудования и связанных с ним систем, требуемая до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием главной двигательной установки и вспомогательных механизмов.

Лекционные занятия. Судовые электроприводы. Характеристика электроприводов и их нагрузочных устройств. Основные неисправности электроприводов. Способы обслуживания и ремонта. Системы управления судовыми электроприводами. Устройства защиты.

Новые направления в конструкции судовых электрических машин постоянного и переменного тока. Машины с постоянными магнитами. Частотно-регулируемые электроприводы.

Особенности конструкции и эксплуатации бесщеточных генераторов, электродвигателей с постоянными магнитами, частотно-регулируемых электроприводов. Отказы и их причины; системы защиты. Высшие гармоники в системе электроснабжения при работе преобразователей частоты (ПЧ). Влияние ПЧ на качество электроэнергии в судовых автоматизированных электроэнергетических системах (САЭЭС) и методы снижения их негативного влияния.

Судовые синхронные генераторы с бесщеточной системой возбуждения (БСВ). Особенности конструкции и эксплуатации. Особенности конструкции и эксплуатации бесщеточных генераторов, систем автоматического регулирования напряжения, систем защиты. Особенности эксплуатации. Комбинированные системы регулирования напряжения синхронных генераторов с БСВ. Типовые отказы в бесщеточных генераторных агрегатах, системах управления. Проверка систем и устранение отказов.

Основные нештатные режимы судовых электрических машин. Требования нормативных документов к судовым электроприводам.

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности помощника электромеханика	УМО 02-П.012-2023			20	12

Практические занятия. Особенности современных систем судового автоматизированного электропривода (САЭП). Аварийные режимы и защита судовых автоматизированных электроприводов. Приборы и устройства защиты: особенности конструкции, настройки, проверок и восстановления работоспособности. Требования и правила. Особенности эксплуатации отдельных электроприводов.

Тема 1.3. Современные судовые автоматизированные электроэнергетические системы и особенности их эксплуатации

Электроэнергетические системы. Генераторы. Работа турбокомпаундных генераторов, валогенераторы. Аварийные источники питания. Аккумуляторы. Судовые сети. Изоляция. Главный распределительный щит. Автоматическое регулирование напряжения. Устройства защиты. Способы обслуживания и ремонта.

Особенности эксплуатации судовых источников электроэнергии: дизель- и турбогенераторов; генераторов с приводными двигателями «двойного рода тока»; валогенераторов, статических источников. Особенности эксплуатации судовых электроэнергетических систем.

Системы автоматического регулирования и защита в судовых электроэнергетических системах (СЭЭС), особенности эксплуатации. Основные системы автоматизации САЭЭС и их особенности. Эксплуатация средств защиты СЭЭС. Автоматическое регулирование напряжения, частоты и распределения нагрузки. Автоматизация СЭЭС. Системы комплексной автоматизации технологического комплекса судна и место САЭЭС в них. Системы K-Chief 700 и подсистема Power Management System.

Влияние режимов работы судовой электростанции на работу вспомогательных дизелей.

Факторы, учитываемые при проектировании и эксплуатации САЭЭС. Режимы работы САЭЭС. Связь режима работы САЭЭС и вспомогательного двигателя. Оптимизация режимов работы и способы достижения оптимального режима. Автоматизированные СЭЭС. Основные функции и алгоритмы управления. Особенности эксплуатации. Однолинейные схемы главного тока типовых систем. Подача питания на судно с берега. Аварийное электроснабжение судна. Восстановление электроснабжения судна после обесточивания. Защита САЭЭС. Основные алгоритмы управления САЭЭС в различных режимах.

Практические занятия (Тренажерная подготовка). Упражнения по изучению режимов работы электроэнергетической системы на тренажере шведской фирмы «DEIF» версии DSG-4000. Задача обучаемого:

- выбрать различные режимы управления САЭЭС, регулировать и изменять нагрузку электростанции;
- сопоставить полученные данные с техническими данными системы;
- выполнить упражнения по проверке срабатывания защит.

Тема 1.4. Современная элементная база судовой автоматики, электроники и силовой преобразовательной техники

Лекционные занятия. Современная элементная база судовой электроники. Новые полупроводниковые приборы, особенности их использования. Основные элементы судовой электроники. Активные и пассивные элементы. Полупроводники, интегральные микросхемы. Системы маркировки. Подбор и замена компонентов. Технологии монтажа и меры предосторожности. Виды схем, их назначение. Общие правила изображения принципиальных схем. Условные графические и позиционные обозначения элементов на принципиальных схемах. Новые типы датчиков и исполнительных устройств.

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности помощника электромеханика	УМО 02-П.012-2023			20	13

Основные типы новых датчиков систем автоматики и их эксплуатационные свойства. Преобразователи сигналов. Основные элементы и функциональные узлы электронных систем автоматики, основы их технической эксплуатации.

Особенности технической эксплуатации силовых полупроводниковых преобразователей. Силовые полупроводниковые приборы нового поколения – мощные IGBT, IGCT и формы тока в полупроводниковых преобразователях. Системы управления. Компоненты и их особенности. Различные методы регулирования выходного напряжения

Практические занятия. Упражнения по чтению принципиальной схемы электронного блока автоматики. Особенности конструкции и эксплуатации элементов современной судовой автоматики. Конструкция и отличительные особенности исполнительных элементов современных судовых систем автоматики. Монтаж и наладка, проверка исправности, настройка, калибровка и регулировка исполнительных механизмов.

Тема 1.5. Программируемые логические контроллеры в судовой автоматике и особенности их эксплуатации. Электронные системы управления судовыми энергетическими установками

Лекционные занятия. Характеристики и особенности применения в судовых системах серий программируемых логических контроллеров (ПЛК) ведущих производителей. Структурные и функциональные возможности.

Архитектура, характеристики и особенности применения серий программируемых логических контроллеров (ПЛК) ведущих производителей в судовых системах автоматизации. Структурные и функциональные возможности. Обслуживание систем автоматики с ПЛК.

Особенности семейств ПЛК фирмы Siemens Simatic S7-300, GE-FANUC, Alan Bradley. Микропроцессорные системы управления и контроля современных судовых дизелей. Особенности и функции систем управления и контроля безраспредвальных дизелей. Структура и функциональные блоки системы. Обеспечение в эксплуатации требуемых характеристик и заданных режимов. Техническая эксплуатация электронных блоков.

Практические занятия. Настройка и регулировка систем автоматизации судового энергетического оборудования.

Тренажерная подготовка. Упражнения по наладке и регулировке системы автоматического регулирования судового энергетического оборудования: главный дизельный двигатель, котельная установка, вспомогательные системы. Задача обучаемого: настроить систему автоматики тренажера в соответствии с приведенной методикой.

Тема 1.6. Построение и использование компьютерных сетей на судах. Обработка данных. Сети мостика и машинного отделения.

Лекционные занятия. Локальные сети на борту судна: особенности архитектуры, управления, администрирования.

Основы архитектуры и функционирования локальных сетей. Основные компоненты: серверы, маршрутизаторы, хранилища данных, модемы связи спутниковых сетей, настройка и администрирование, управление данными. Протоколы коммуникации, интерфейсы. Защита и резервирование информации.

Тема 1.7. Судовые системы связи и сигнализации

Лекционные занятия. Оборудование внутрисудовой связи и систем сигнализации: характерные особенности новые элементы. Техническая эксплуатация.

Практические занятия. Элементы и оборудование систем пожарной сигнализации, новые типы датчиков и требования к ним: комбинированные датчики, датчики пламени и газового состава. Оборудование внутрисудовой связи, управления судном и его техническая эксплуатация: авторулевые, АТС, телеграфы.

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности помощника электромеханика	УМО 02-П.012-2023			20	14

Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации

Тема 2.1. Требования к компетентности электромехаников по техническому обслуживанию и ремонту на уровне эксплуатации

Лекционные занятия. Таблица минимальных требований к компетентности по техническому обслуживанию и ремонту на уровне эксплуатации. Разъяснение требований и критериев оценки.

Тема 2.2. Обнаружение и выявление причин неисправностей электрических установок, механизмов и их устранение

Лекционные занятия. Методы и средства, качество диагностирования судового электрооборудования (СЭО). Определение технического состояния (ТС) СЭО, параметры и признаки ТС СЭО, способы их оценки, методы контроля.

Современные технические средства диагностирования судовых технических средств (СТС) и их использование в работе. Компьютеризированные системы технического менеджмента. Методы и средства поиска неисправностей СЭО, оптимизация поиска.

Практические занятия. Диагностирование электрической изоляции СЭО и электрических сетей. Применение тепловизоров в безразборной диагностике. Методы и средства, качество диагностирования судового электрооборудования (СЭО).

Тема 2.3. Организация и безопасное проведение технического обслуживания и ремонта на судне

Лекционные занятия. Обязанности судового электромеханика в управлении техническим обслуживанием (ТО) и ремонтом (Р). Организация и безопасное проведение ТО и Р. Процедуры по выполнению требований нормативных документов по планированию ТО, использованию сменно запасных частей (СЗЧ), материалов, приспособлений и инструментов. Организация, планирование и выполнение ТО и Р в процессе эксплуатации судна. Документирование ТО и Р.

Требования действующих национальных нормативных документов и международных документов по системам управления безопасностью (СУБ) судна в части ТО и Р.

Обязанности и ответственность по подготовке к промежуточным и возобновительным освидетельствованиям СУБ судна в части ТО и Р. Обязанности и ответственность по подготовке к очередному освидетельствованию СТС своего заведования в соответствии с новыми инструкциями и положениями классификационных обществ по техническому надзору.

Взаимодействие с суперинтендантом, старшим механиком и представителями завода в части согласования, исполнения ремонтной ведомости и приемки выполненных работ.

Практические занятия. Судовые компьютерные информационные системы в технической эксплуатации. Состав и возможности систем учета технического обслуживания, запасных частей и составления заявок на примере программного обеспечения “AMOS Maintenance and Purchase” компании “Xantic”. Просмотр и редактирование свойств компонентов. Поиск компонентов и запасных частей в базе данных. Создание заявок и включение в них требуемых деталей. Учет расходования и получения деталей. Составление отчетов и технических актов выполненных работ. Просмотр и распечатка наряда на работу.

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности помощника электромеханика	УМО 02-П.012-2023			20	15

Тема 2.4. Техническая эксплуатация электрорадионавигационного оборудования

Лекционные занятия. Техническое обслуживание гироскопов, радиолокационных систем наблюдения и средств автоматической прокладки, погодных радаров, лагов и средств эхолокации.

Основы элементной базы, структурные схемы, особенности конструктивного исполнения и обслуживания гироскопов. Элементная база, структурные схемы, особенности конструктивного исполнения и обслуживания радиолокационных систем наблюдения и средств автоматической прокладки, погодных радаров, лагов и средств эхолокации.

Системы электронной картографии; интегрированные системы – мостики, особенности их построения и техническая эксплуатация.

Системы электронной картографии; интегрированные системы – мостики, особенности их построения. Береговой периодический сервис, процедуры подготовки к сервису, диагностирование неисправностей.

Раздел 3. Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации

Тема 3.1. Требования к компетентности электромехаников по эксплуатации и заботе о людях на уровне эксплуатации

Лекционные занятия. Таблица минимальных требований к компетентности по эксплуатации и заботе о людях на уровне эксплуатации. Разъяснение требований и критериев оценки.

Тема 3.2. Аварийные случаи (АС) с судами, их причины и меры по предотвращению аналогичных АС

Лекционные занятия Положение о порядке расследования аварийных случаев с судами 2013 г. Классификация аварий. Порядок расследования. Составление судового акта расследования и сопутствующих документов.

Рассмотрение сценария развития аварии как последовательности событий при определенных условиях. Иницирующее событие. Смягчающие и профилактические меры. Рассмотрение способа предотвращения аварий как разрыв цепочки событий.

Рассмотрение типичных ошибок судового персонала при несении вахты и выполнении технического обслуживания связанных с неправильной организацией работы и недостаточного обеспечения выполнения работ технологическими инструкциями.

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 помощника электромеханика» на бланке, изготовленном по образцу, удовлетворяющему национальным требованиям и стандартам.

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

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности помощника электромеханика	УМО 02-П.012-2023			20	16

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным с курса, выдается справка об 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 помощника электромеханика	УМО 02-П.012-2023			20	17

7. Полянский В.Ф., Попов А.В. Электрооборудование судов и предприятий: Учебник для вузов.- М: Транспорт, 1989.- 352с.
8. Полянский В.Ф., Попов А.В. Электрооборудование и автоматизация речных судов: Учебник для вузов,- М.: Транспорт, 1981,- 304с.
9. Витюк К.Т., Гриценко П.И., Коробов П.К., Тихонов В.В. Судовые электроустановки и их автоматизация: Учебник,- М.: Транспорт,1986.-448с.
10. Приходько В.М. Методы и технические средства комплексных испытаний элементов судовых электроэнергетических систем в судостроении и судоремонте: Монография. – СПб.: ИПЦ СПГУВК, 2005.-348с.

Дополнительная

1. Приходько В.М. Судовые силовые полупроводниковые устройства: Учебное пособие.- СПб.: СПГУВК, 2003г.-172с.
2. Приходько В.М. Преобразователи для зарядки аккумуляторных батарей на водном транспорте: Учебное пособие.- СПб.: СПГУВК, 2002г.- 57с.
3. Приходько В.М. Судовые полупроводниковые выпрямительные устройства: Учебное пособие.- СПб.: СПГУВК, 2002г.- 37с.
4. Приходько В.М. Организация технической эксплуатации флота и судов : Учебное пособие,- СПб.: СПГУВК, 2002г.-35с.
5. Приходько В.М. и др. Дополнительная подготовка старших и вторых механиков судов по электрооборудованию, электронной аппаратуре и системам управления в соответствии с требованиями конвенции ПДМНВ- 78/95: Текст лекций.- СПб.: СПГУВК, 2002г. -137с.
6. Приходько В.М. Обеспечение электро - и пожаробезопасности при электроснабжении судов от береговых сетей: Учебное пособие.-СПб.: СПГУВК, 2003.-163с.
7. Шорин В.П. Электрооборудование водных путей и технического флота: Учебник для вузов.- М.: Транспорт, 1990.-215с.

Интернет-ресурсы

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

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
ПОДГОТОВКА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПЕРЕРЫВЕ В РАБОТЕ В ДОЛЖНОСТИ ПОМОЩНИКА ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА	УМО 02-П.012-2023			20	18

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.	Введение	2								
2.	Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации	6	8	8	8	2				
3.	Требования к компетентности электромехаников по электрическим и электронным установкам и системы управления на уровне эксплуатации.	1								
4.	Современные конструкции судовых электрических машин и в судовом автоматизированном электроприводе	5	2							
5.	Современные судовые автоматизированные электроэнергетические системы и особенности их эксплуатации (за исключением главных генераторов)		6	1						
6.	Современная элементная база судовой автоматики, электроники и силовой преобразовательной техники			6						
7.	Программируемые логические контроллеры в судовой автоматике и особенности их эксплуатации. Электронные системы управления судовыми энергетическими установками			1	5					
8.	Построение и использование компьютерных сетей на судах. Обработка данных. Сети				3					

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности помощника электромеханика	УМО 02-П.012-2023			20	19

	мостика и машинного отделения									
9.	Судовые системы связи и сигнализации					2				
10.	Зачет					2				
11.	Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации					4	8	2		
12.	Требования к компетентности электромехаников по техническому обслуживанию и ремонту на уровне эксплуатации					1				
13.	Обнаружение и выявление причин неисправностей электрических установок, механизмов и их устранение.					3	1			
14.	Организация и безопасное проведение технического обслуживания и ремонта на судне.						4			
15.	Техническая эксплуатация электрорадионавигационного оборудования и средств внешней связи.						3	2		
16.	Зачет							2		
17.	Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации	8						4	4	
18.	Требования к компетентности электромехаников по эксплуатации и заботе о людях на уровне эксплуатации							1		
19.	Аварийные случаи (АС) с судами, их причины и меры по предотвращению аналогичных АС							3	4	
20.	Зачет								2	
	Итоговый контроль – аттестация									6

ПРОГРАММЫ ПДП	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Подготовка при длительном перерыве в работе в должности помощника электромеханика	УМО 02-П.012-2023			20	20