

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Курсы повышения квалификации электромехаников
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 _____	11
5.	Учебный план для подготовки слушателей _____	11
6.	Содержание разделов (тем) _____	12
7.	V. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ _____	18
8.	VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ _____	18
9.	VII. ЛИТЕРАТУРА _____	19
10.	VIII. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК _____	21

ПРОГРАММЫ ПК	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Курсы повышения квалификации ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ	УМО 01-П.07-2023			18	2

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Нормативные основания для разработки рабочей программы

Рабочая программа "Курсы повышения квалификации электромехаников 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:

- повышение квалификации электромехаников судов внутреннего водного транспорта, углубление и расширение их профессиональных знаний в области развития и совершенствования судовой техники, повышение практических навыков по безопасной эксплуатации судового электрооборудования с учетом отечественного и зарубежного опыта;
- подготовка к аттестации для получения диплома или подтверждения к диплому на право занятия должности электромеханика на судах внутреннего водного транспорта.

Задачами освоения программы являются:

- 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.

Область профессиональной деятельности включает:

- техническую эксплуатацию электрических установок;
- технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования, автоматизированных электроэнергетических систем судов, эксплуатируемых на внутренних водных путях;
- предупреждения загрязнения водной и воздушной среды.

3. Уровень квалификации.

ПРОГРАММЫ ПК	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
КУРСЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ	УМО 01-П.07-2023			18	3

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, занимающие должность первого помощника электромеханика на судах внутреннего водного транспорта и претендующие на должность электромеханика на судах внутреннего водного транспорта.

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	52
Практические занятия	18
Самостоятельная работа	Не предусмотрено
Итоговый контроль (экзамен) Компьютерное тестирование	2

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 ПК	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Курсы повышения квалификации ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ	УМО 01-П.07-2023			18	4

ПРОГРАММЫ ПК	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Курсы повышения квалификации ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ	УМО 01-П.07-2023			18	5

III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Подготовка по программе направлена на формирование компетенций в соответствии с требованиями профессионального стандарта 17.105 «Электрик судовой» рег. № 1343, утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 07.09.2020г № 574н

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	Судовые автоматизированные электроэнергетические системы	Знать: • структуру судовых автоматизированных электроэнергетических систем. Уметь: • эксплуатировать судовые автоматизированные электроэнергетические системы	Экзамен и оценка результатов подготовки	Успешное прохождение подготовки. Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 %	Тема 1.1 Тема 1.2
ПК-2	Судовые автоматизированные электроприводы	Знать: • основные типы судовых автоматизированных приводов. Уметь: • использовать судовые автоматизированные приводы.	Экзамен и оценка результатов подготовки	Успешное прохождение подготовки. Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 %	Тема 2.1
ПК-3	Судовые электрические машины	Знать • основные и нештатные режимы работы судовых машин	Экзамен и оценка результатов подготовки	Успешное прохождение подготовки. Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 %	Тема 3.1

ПРОГРАММЫ ПК	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
КУРСЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ	УМО 01-П.07-2023			18	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
ПК-4	Судовые информационно-измерительные системы	Знать <ul style="list-style-type: none"> функции и структурные схемы СИИС 	Экзамен и оценка результатов подготовки	Успешное прохождение подготовки. Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 %	Тема 4.1
ПК-5	Судовая электроника	Знать <ul style="list-style-type: none"> современную элементную базу 	Экзамен и оценка результатов подготовки	Успешное прохождение подготовки. Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 %	Тема 5.1
ПК-6	Судовая силовая преобразовательная техника	Знать <ul style="list-style-type: none"> основные схемы и принципы регулирования судовых преобразовательных устройств 	Экзамен и оценка результатов подготовки	Успешное прохождение подготовки. Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 %	Тема 6.1 Тема 6.2 Тема 6.3
ПК-7	Элементы судовой автоматики	Знать <ul style="list-style-type: none"> основные элементы судовой автоматики 	Экзамен и оценка результатов подготовки	Успешное прохождение подготовки. Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 %	Тема 7.1 Тема 7.2 Тема 7.3
ПК-8	Судовые микропроцессорные системы управления	Знать <ul style="list-style-type: none"> структурные и функциональные особенности микропроцессорных систем управления 	Экзамен и оценка результатов подготовки	Успешное прохождение подготовки. Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 %	Тема 8.1 Тема 8.2

ПРОГРАММЫ ПК	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
КУРСЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ	УМО 01-П.07-2023			18	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-9	Методы и средства диагностирования судового электрооборудования и средств автоматизации	Знать методы и средства определения технического состояния (ТС) СЭО	Экзамен и оценка результатов подготовки	Успешное прохождение подготовки. Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 %	Тема 9.1
ПК-10	Техническое обслуживание и ремонт	Знать организацию и безопасное проведение ТО и Р	Экзамен и оценка результатов подготовки	Успешное прохождение подготовки. Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 %	Тема 10.1 Тема 10.2 Тема 10.3

ПРОГРАММЫ ПК	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
КУРСЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ	УМО 01-П.07-2023			18	8

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	Судовые автоматизированные электроэнергетические системы судов, эксплуатируемых на внутренних водных путях	8	6	2	Промежуточное тестирование
2	Судовые автоматизированные электроприводы	8	6	2	Промежуточное тестирование
3	Судовые электрические машины	6	4	2	Промежуточное тестирование
4	Судовые информационно-измерительные системы	4	2	2	Промежуточное тестирование
5	Судовая электроника	4	2	2	Промежуточное тестирование
6	Судовая силовая преобразовательная техника	10	8	2	Промежуточное тестирование
7	Элементы судовой автоматики	8	6	2	Промежуточное тестирование
8	Судовые микропроцессорные системы управления	9	7	2	Промежуточное тестирование
9	Методы и средства диагностирования судового электрооборудования и средств	9	7	2	Промежуточное тестирование
10	Техническое обслуживание и ремонт	4	4		Промежуточное тестирование
	Всего лекций и практических занятий	70	52	18	
	Итоговый контроль - аттестация		2		Экзамен
	Итого по курсу		72		

Перечень практических занятий

Таблица 4

№ п/п	Раздел программы	Наименование темы	Количество часов
1	Раздел 1	Практическое занятие № 1. Защита судовой электроэнергетической системы	2

ПРОГРАММЫ ПК	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Курсы повышения квалификации ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ	УМО 01-П.07-2023			18	9

		Обеспечение бесперебойного электроснабжения ответственных потребителей судна	
№ п/п	Раздел программы	Наименование темы	Всего (час.)
2	Раздел 2	Практическое занятие № 2 Использование тиристорного преобразователя электроэнергии, преобразователя частоты.	2
3	Раздел 3	Практическое занятие № 3. Исследование нештатных режимов асинхронных и синхронных электрических машин	2
4	Раздел 4	Практическое занятие № 4. Использование цифровых измерительных комплексов, обеспечивающих достоверность информации СИИС.	2
5	Раздел 5	Практическое занятие № 5. Использование демонстрационно-исследовательского стенда по цифровой схемотехнике.	2
6	Раздел 7	Практическое занятие № 6. Исследование двухфазных асинхронных исполнительных двигателей.	2
7	Раздел 7	Практическое занятие №7. Исследование поворотных трансформаторов.	2
8	Раздел 8	Практическое занятие № 8. Исследование методов подключения датчиков, исполнительных устройств и организация ввода-вывода дискретной и аналоговой информации в судовых микропроцессорных системах управления	2
	Раздел 9	Практическое занятие № 9. Поиск неисправностей судовых кабелей и обмоток электрических машин и аппаратов	2
9		Диагностирование электрической изоляции судового электрооборудования	2

Содержание разделов (тем)

Раздел 1. Судовые автоматизированные электроэнергетические системы (САЭЭС) судов, эксплуатируемых на внутренних водных путях

Тема 1.1. Состав судовых автоматизированных электроэнергетических систем (САЭЭС)

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-1 «САЭЭС судов, эксплуатируемых на ВВТ».

Источники электроэнергии. Валогенераторы, утилизационные турбогенераторы. Системы автоматического регулирования напряжения и частоты судовых генераторов.

Тема 1.2. Эксплуатация САЭЭС

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-1 «САЭЭС судов, эксплуатируемых на ВВТ».

Параллельная работа валогенераторов и утилизационных турбогенераторов с автоматическими дизельгенераторами.

Изменение напряжения и частоты в судовых электроэнергетических системах (СЭЭС)

Защита СЭЭС.

Совершенствование технической эксплуатации САЭЭС.

Практическое занятие № 1. Защита судовой электроэнергетической системы.

ПРОГРАММЫ ПК	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
КУРСЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ	УМО 01-П.07-2023			18	10

Раздел 2. Судовые автоматизированные электроприводы

Тема 2.1. Типы судовых электроприводов

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-2 «Судовые автоматизированные электроприводы»

Тиристорные электроприводы.

Частотно-регулируемые электроприводы.

Высшие гармоники в системе электроснабжения при работе статических преобразователей электроэнергии.

Практическое занятие № 2 Использование тиристорного преобразователя электроэнергии, преобразователя частоты.

Раздел 3. Судовые электрические машины

Тема 3.1. Режимы работы судовых электрических машин

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-3 «Судовые электрические машины».

Основные и нештатные режимы работы судовых электрических машин (постоянного тока, асинхронных и синхронных).

Практическое занятие № 3. Исследование нештатных режимов асинхронных и синхронных электрических машин.

Раздел 4. Судовые информационно-измерительные системы (СИИС)

Тема 4.1. Функции и структурные схемы современных СИИС

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-4 «Судовые информационно-измерительные системы (СИИС)».

Устройства сбора, измерения и представления информации в микропроцессорных системах измерения и контроля,

Современные аналого-цифровые преобразователи.

Судовой информационный регистратор аварийных режимов работы электроэнергетических установок.

Практическое занятие № 4. Использование цифровых измерительных комплексов, обеспечивающих достоверность информации СИИС.

Раздел 5. Судовая электроника

Тема 5.1. Современная элементная база судовой электроники

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-5 «Судовая электроника».

Новые типы полупроводниковых элементов.

Аналоговые и дискретные микросхемы.

Практическое занятие № 5. Использование стенда по цифровой схемотехнике.

Раздел 6. Судовая силовая преобразовательная техника

Тема 6.1. Классификация судовых преобразовательных устройств

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-6 «Судовая силовая преобразовательная техника».

ПРОГРАММЫ ПК	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
КУРСЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ	УМО 01-П.07-2023			18	11

Схемы и принципы регулирования судовых выпрямительных агрегатов.
Схемы выпрямления, применяемые в судовых электроустановках.

Тема 6.2. Основные требования

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-6 «Судовая силовая преобразовательная техника».

Требования, предъявляемые к системам защиты судовых полупроводниковых преобразователей.

Требования Российского Речного Регистра к силовым статическим преобразователям и полупроводниковым установкам.

Тема 6.3. Принципы регулирования

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-6 «Судовая силовая преобразовательная техника».

Системы фазового управления судовыми тиристорными преобразователями.

Схемы и принципы регулирования судовых инверторов и преобразователей частоты.

Судовой переносной электросварочный аппарат. Энергосберегающие тиристорные преобразователи для сушки, испытаний и диагностики изоляции электрооборудования судов внутреннего плавания.

Раздел 7. Элементы судовой автоматики

Тема 7.1. Элементы автоматики

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-7 «Элементы судовой автоматики».

Датчики электрических величин.

Датчики неэлектрических величин.

Микромашины судовой автоматики.

Практическое занятие № 6. Исследование двухфазных асинхронных исполнительных двигателей.

Практическое занятие №7. Исследование поворотных трансформаторов.

Раздел 8. Судовые микропроцессорные системы управления

Тема 8.1. Современные системы управления

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-8 «Судовые микропроцессорные системы управления».

Структурные и функциональные особенности современных судовых микропроцессорных систем управления.

Особенности интерфейсов связи с периферийным оборудованием. Управление процессами ввода-вывода аналоговой информации в микропроцессорных системах управления.

Тема 8.2. Современные микропроцессорные системы

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-8 «Судовые микропроцессорные системы управления».

Современные судовые микропроцессорные системы управления установками, комплексами и системами.

Рекомендации по техническому обслуживанию судовых микропроцессорных систем управления.

Практическое занятие № 8. Исследование методов подключения датчиков, исполнительных устройств и организация ввода-вывода дискретной и аналоговой информации.

Раздел 9. Методы и средства диагностирования судового электрооборудования

Тема 9.1. Диагностирование судового электрооборудования

ПРОГРАММЫ ПК	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
КУРСЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ	УМО 01-П.07-2023			18	12

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-9 «Методы и средства диагностирования судового электрооборудования».

Системы, средства и качество диагностирования судового электрооборудования (СЭО).

Методы и средства определения технического состояния (ТС) СЭО:

ПРОГРАММЫ ПК	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Курсы повышения квалификации ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ	УМО 01-П.07-2023			18	13

параметры и признаки ТС СЭО, средства и способы их оценки, методы контроля ТС. Методы и средства поиска неисправностей СЭО: оптимизация поиска; диагностирование электрической изоляции СЭО, кабелей и обмоток электрических машин и аппаратов. Практическое занятие № 9. Поиск неисправностей судовых кабелей и обмоток электрических машин и аппаратов.

Раздел 10. Техническое обслуживание и ремонт

Тема 10.1. Проведение технического обслуживания и ремонта

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-10 «Техническое обслуживание и ремонт».

Организация и безопасное проведение ТО и Р. Концепция процедур по выполнению требований международных конвенций и ведомственных нормативных документов в части планирования ТО и использования СЗЧ, материалов, подготовки приспособлений и инструментов. О концепции взаимосвязи между требованиями МК и нормативных документов по организации, планированию и выполнению ТО и Р в процессе эксплуатации судна. О контроле выполнения работ по ТО и Р, их документирования.

Тема 10.2. Обязанности электромеханика при проведении ТО и Р

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-10 «Техническое обслуживание и ремонт».

Обязанности и ответственность электромеханика в управлении техническим обслуживанием, ремонтом и подготовка к освидетельствованию по требованиям действующих национальных нормативных документов и выполнению требований международных документов по СУБ судна в части ТО и Р и в соответствии с новыми инструкциями и положениями классификационных обществ по техническому надзору.

Тема 10.3. Обеспечение надежности СТС

Занятия направлены на формирование компетенции ПК-10 «Техническое обслуживание и ремонт».

Обеспечение надежности СТС в процессе эксплуатации по средствам корректировки системы ТО. Расходы на ТО, качество системы ТО с точки зрения предупреждения отказов. Анализ существующей системы ТО по эффективности. Информация необходимая для оценки эффективности системы ТО и ее повышения. Ответность о выполнении ТО.

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 «Курсы повышения квалификации 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 ПК	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Курсы повышения квалификации ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ	УМО 01-П.07-2023			18	14

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.

7.

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.

7. Полянский В.Ф., Попов А.В. Электрооборудование судов и предприятий: Учебник для вузов. - М: Транспорт, 1989.- 352с.

ПРОГРАММЫ ПК	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Курсы повышения квалификации ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ	УМО 01-П.07-2023			18	15

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 ПК	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
КУРСЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ	УМО 01-П.07-2023			18	16

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.	Судовые автоматизированные электроэнергетические системы судов, эксплуатируемых на внутренних водных путях	8								
2.	Судовые автоматизированные электроприводы		8							
3.	Судовые электрические машины			6						
4.	Судовые информационно-измерительные системы			2	2					
5.	Судовая электроника				4					
6.	Судовая силовая преобразовательная техника				2	8				
7.	Элементы судовой автоматики						8			
8.	Судовые микропроцессорные системы управления							8	1	
9.	Методы и средства диагностирования судового электрооборудования и средств								7	2
10.	Техническое обслуживание и ремонт									4
	Итоговый контроль – аттестация									2

ПРОГРАММЫ ПК	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Курсы повышения квалификации ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ	УМО 01-П.07-2023			18	17

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ПРОГРАММЫ ПК	Код документа	Изм.	Дата	Листов	Лист
Курсы повышения квалификации ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ	УМО 01-П.07-2023			18	18