



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
А.И.Колесниченко

**ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ**

**МДК 01.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СУДОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН,
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
СИСТЕМ АВТОМАТИКИ И КОНТРОЛЯ**

Методическое пособие для выполнения самостоятельных работ по специальности

26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

МО-26 02 06-ПМ.01.МДК 01.01.СР

РАЗРАБОТЧИК	Макрушин А.А.
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Никишин М.Ю.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2022
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ	2025

МО-26 02 06-ПМ.01.МДК.01.01.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.2/8

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ	5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 1	6
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	7

МО-26 02 06-ПМ.01.МДК.01.01.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.3/8

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся разработаны в соответствии с рабочей программой ПМ.01 по специальности 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики».

Самостоятельная работа – это деятельность обучающихся в процессе обучения и во внеаудиторное время, выполняемая по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

На самостоятельную внеаудиторную работу по МДК.01.01. «Судовые электрические машины» отведено 2 академических часа в 4 семестре.

Цель внеаудиторной самостоятельной работы:

- *формирование профессиональных и общих компетенций;*
- *закрепить знания и умения по темам и разделам дисциплины;*
- *расширить знания по отдельным темам;*
- *формировать умения самостоятельного изучения элементов дисциплины, пользоваться дополнительной и учебной литературой, интернетом;*
- *развитие самостоятельности, организованности, ответственности;*
- *работать над формированием общих и профессиональных компетенций, необходимых для работы в данной специальности.*

Выполнение самостоятельных работ способствует формированию у обучающихся следующих элементов компетенций:

ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.

ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.

ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

МО-26 02 06-ПМ.01.МДК.01.01.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.4/8

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется в отдельных тетрадях в виде *конспекта (реферата, презентации)*.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы являются:

- уровень усвоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач в повседневной жизни;
- обоснованность и чёткость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учётом результатов выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.

МО-26 02 06-ПМ.01.МДК.01.01.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.5/8

ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	Темы самостоятельной работы	Количество часов
1	Самостоятельная работа 1: - выполнение домашнего задания по Теме 1 <i>Электрические машины постоянного тока;</i> - внеаудиторная самостоятельная работа №1: <i>Искрение на коллекторе. Круговой огонь.</i>	2
ИТОГО		2

МО-26 02 06-ПМ.01.МДК.01.01.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.6/8

Самостоятельная работа № 1

Выполнение домашнего задания по Теме 1 *Электрические машины постоянного тока.*

Цель работы:

Разобраться с якорными обмотками, ролью обмоток в преобразовании энергии. Связать тип обмотки с коммутационными процессами в электрической машине. Понять процессы изменения магнитного поля при изменении реакции якоря машины постоянного тока. Связать изменение реакции якоря с искрением щеток.

Методические рекомендации по выполнению работы:

Во время работы над темой необходимо по учебнику разобраться с содержанием понятия «отличительные особенности якорных обмоток машин постоянного тока». Проверить качество усвоения материала путем ответа на вопросы для самоконтроля.

Литература: [1, с. 8-87; 2, с. 67-97; 4, с.296-400]

Виды контроля:

1. Проверка правильности ответов на вопросы после самостоятельного изучения темы по учебнику.
2. Обсуждение содержания терминов на уроке.

Контрольные вопросы:

1. Объяснить значение терминов «Комбинированная обмотка»
2. Объяснить значение терминов «Сложная обмотка»,
3. Объяснить значение терминов «правоходовая» и «левоходовая» обмотки.
4. Объяснить значение терминов «укороченная», «лягушечья обмотки».
5. Объяснить принцип работы машин постоянного тока.
6. Объяснить устройство машин постоянного тока.

МО-26 02 06-ПМ.01.МДК.01.01.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.7/8

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	Киреева, Э. А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. А. Киреева. - Электрон. текстовые дан. - Москва : КноРус, 2019.
	Сибикин, Ю. Д. Безопасность труда при монтаже и ремонте электрооборудования предприятий [Электронный ресурс] : справочник / Ю. Д. Сибикин. - Москва : КноРус, 2019.
	Киреева, Э. А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. А. Киреева. - Электрон. текстовые дан. - Москва : КноРус, 2019.
	Прохоренков, А. М. Системы управления судовыми энергетическими процессами [Электронный ресурс] : учебник для курсантов спец. "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики" / А. М. Прохоренков. - Москва : Моркнига, 2020
	Правила классификации и постройки морских судов [Электронный ресурс] : нормативно-технический документ / Российский морской регистр судоходства. - Санкт-Петербург : Российский морской регистр судоходства, 2015 - . Ч. XI : Электрическое оборудование : Взамен НД 2-020101-095; Введ. с 01.01.2018 г. - 2020
	Правила классификации и постройки морских судов [Электронный ресурс] : нормативно-технический документ / Российский морской регистр судоходства. - Санкт-Петербург : Российский морской регистр судоходства, 2015 - . Ч. XI : Электрическое оборудование : Взамен НД 2-020101-095; Введ. с 01.01.2018 г. - 2018
	Хрусталева, З. А. Электротехнические измерения [Электронный ресурс] : учебник / З. А. Хрусталева. - М. : КНОРУС, 2016.
	Хрусталева, З. А. Электротехнические измерения [Электронный ресурс] : задачи и упражнения / З. А. Хрусталева. - М. : КНОРУС, 2017.
	Костин, С. В. Релейно-контакторные системы управления электропривода: системы управления электропривода [Текст] : рекомендовано методсоветом ВУЗа / учебное пособие. - СПб. : ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2016.
	Шишкин, В. А. Технологии судоремонта [Текст] : учебное пособие. Ч. 1. Основы ремонта электромеханического оборудования судовой энергетической установки / В. А. Шишкин, Г. Е. Живлюк. - СПб. : ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2016.
	Малышев, Л. А. Электротехнические материалы [Текст] : учебное пособие. Ч. 1. Судовые кабели / Л. А. Малышев, О. Н. Лазарев, Н. А. Лосев. - СПб. : ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2016.
	Белов, О. А. Судовые электроприводы: основы теории и динамики переходных процессов : учебное пособие для вузов / О. А. Белов. - М. : Моркнига, 2016. - 188 с. : ил., схемы. - (Учебник).
	Хрусталева, З. А. Электротехнические измерения [Электронный ресурс] : учебник / З. А. Хрусталева. - М. : КНОРУС, 2016.
	Баранов, А. П. Электропожаробезопасность высоковольтных судовых электроэнергетических систем [Текст : Электронный ресурс] : учебник для вузов / А. П. Баранов, А. В. Радаев. - Электрон. дан. - СПб. : ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2015.
	Правила классификации и постройки морских судов [Электронный ресурс] : нормативно-технический документ / Российский морской регистр судоходства. - Санкт-Петербург : Российский морской регистр судоходства, 2015
	Кузнецов, С. Е. Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации [Текст : Электронный ресурс] : учебник для вузов / С. Е. Кузнецов. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - СПб. : ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2015.

МО-26 02 06-ПМ.01.МДК.01.01.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ	С.8/8

Продолжение

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Дополнительные	Богомолов В.С. Судовые электроэнергетические системы и их эксплуатация. – М.: Мир,2006
	Баранников, В. К. Эксплуатация электрооборудования рыбопромысловых судов [Текст] : учебное пособие для вузов / В. К. Баранников. - М. :Моркнига, 2013. - 496 с. : ил. - (Учебник).
	Положение о федеральном агентстве по рыболовству (Росрыболовство).
	Концепция развития рыбного хозяйства Российской Федерации на период до 2020 года
	Устав службы на судах рыбопромыслового флота Российской Федерации.
	Правила эксплуатации электрооборудования на судах ФРП России,2000г.
	Кодекс по подготовке и дипломировании моряков и несении вахты (Кодекс ПДНВ -78) в редакции от 25.06.2010 г.
	Правила техники безопасности на судах флота рыбной промышленности СССР,1991 г
	Правила технической эксплуатации электрооборудования судов ФРП России.- Росрыболовство,2000
	Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ), Книга III,пересмотренное издание -СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2008
	Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г. С изменениями. Книги I, II,-СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2008
	Алексеев Н.А. Микропроцессорные системы контроля и управления судовых технических средств.- СПб.:PMPC,2005
	Богомолов В.С. Системы автоматики и контроля судовых механических средств.-М.:Колос,2007
Электронные образовательные ресурсы	Калабеков Б.А. Цифровые устройства и многопроцессорные системы: Учебник. – М.: Телеком,2003
	ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru ЭБС « ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru ЭБС «Академия», https://www.academia-moscow.ru Издательство «Лань», https://e.lanbook.com Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://www.biblioclub.ru
Периодические издания	Журнал «Эксплуатация морского транспорта»; Журнал « Морские вести России»; Журнал « Морской Флот»; Журнал «Стандарты и качество». Научно-технический сборник российского морского регистра судоходства.