

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.08.2024 15:44:28  
Уникальный программный ключ:  
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfa10e301

Шифр ОПОП: 2011.26.05.07.01

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020  
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.ДВ.04.02  
(шифр дисциплины из учебного плана)

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

**Техническое обслуживание и ремонт судового  
электрического, электронного оборудования и  
средств автоматики**

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

**Составитель:**

Старший преподаватель

(должность)

кафедры Электрооборудования и автоматики

(наименование кафедры)

М.А.Павлова

(И.О.Фамилия)

**Одобрена:**

Ученым советом

Института «Морская академия»

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

число

месяц

год

Председатель совета

К.С. Мочалин

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры Электрооборудования и автоматики

(наименование кафедры)

(наименование кафедры)

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

число

месяц

год

Заведующий кафедрой

Б.В. Палагушкин

(И.О.Фамилия)

**Согласована:**

Руководитель \_\_\_\_\_ рабочей группы по разработке ОПОП по специальности

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

Д.Т.Н.

(ученая степень)

, профессор

(ученое звание)

Б.В.Палагушкин

(И.О.Фамилия)

# 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является обеспечение расширенного уровня знаний, умений и навыков, необходимых для формирования способности профессиональной эксплуатации и настройки современного судового специального и бытового электрооборудования.

## 1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы:

### 1.2.1. Универсальные компетенции (ОК):

Дисциплина не формирует универсальные компетенции.

### 1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Дисциплина не формирует общепрофессиональные компетенции.

### 1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
ПК -1	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	I, III	<b>Знать:</b> Виды технического обслуживания электрического и электронного оборудования; Правила технической эксплуатации и технического обслуживания электрических и электронных систем управления; <b>Владеть:</b> Навыками диагностирования 'электрического и электронного оборудования

ПК -8	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	I, III	<p><b>Знать:</b> Правила технической эксплуатации и обслуживания бытового электронного оборудования;</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками диагностирования бытового электронного оборудования</p>
-------	---	--------	--

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках базовой части  
(базовой, вариативной или факультативной)  
основной профессиональной образовательной программы.

**3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Для очной формы обучения:  
(очной или заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 3								
						По з.е.	По плану	в том числе					Семестр 7								
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.		
	7					72	72	44	28		2	2	20	20		4	28		2		
в том числе тренажерная подготовка:																					

Для заочной формы обучения:  
(очной или заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс								
						По з.е.	По плану	в том числе													
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	КР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.		
в том числе тренажерная подготовка:																					

**4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):**

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
<i>7 семестр – очная форма обучения</i>									
1	Состав судового электрического, электронного оборудования	4						6	
2	Судовое электронное оборудование	5		12				6	
3	Основные понятия и определения технической эксплуатации судового электрического и электронного оборудования	5		4				6	
4	Техническое обслуживание оборудования средств автоматизации	6		4				10	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>20</b>		<b>20</b>				<b>28</b>	

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

**4.2. Содержание разделов и тем дисциплины**

**Тема 1 Состав судового электрического, электронного оборудования [1,3]**

Состав и назначение судового электрического и электронного оборудования. Конструктивные особенности судового электрооборудования. Особенности технической эксплуатации судового электрооборудования.

**Тема 2 Судовое электронное оборудование [1,2]**

Конструктивные особенности судового электронного оборудования. Техническая эксплуатация однофазных и трёхфазных выпрямителей. Техническая эксплуатация электронного оборудования рулевой рубки, машинного отделения. Понятие эргономика. Эргономические факторы при эксплуатации судового электрооборудования.

**Тема 3 Основные понятия и определения технической эксплуатации судового электрического и электронного оборудования [1,3,5,6]**

Порядок проведения и необходимые материалы и инструменты ремонта электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей, бытового и специального электрооборудования. Нормативная документация, определяющую программы по техническому обслуживанию и ремонту судового электрооборудования; порядок проведения ремонта специальных электрических машин, электрических аппаратов и другого электрооборудования. Пере-

чень необходимых материалов, инструменты для ремонта электрооборудования.

#### **Тема 4 Техническое обслуживание оборудования средств автоматики [2,3,5]**

Предремонтная дефектация и консервация средств автоматики. Нормы Регистра на техническое обслуживание устройств автоматики. Порядок и сроки проведения различных видов ремонтных и профилактических работ на оборудование средств автоматики, виды технического обслуживания и ремонта, их периодичность. Систему управления безопасностью, национальные законы и нормативные акты, Конвенции ИМО, относящиеся к безопасности человеческой жизни на воде и защите окружающей среды: правила осуществления контроля за выполнением установленных требований норм безопасности на воде и защите окружающей среды в процессе несения судовых вахт.

#### **4.3. Содержание лабораторных работ**

<b>№ раздела (темы) дисциплины</b>	<b>Наименование лабораторных работ</b>
<i>7 семестр – очная форма обучения</i>	
<b>Тема 2</b> Судовое электронное оборудование	Изучение основных типов бытового электрооборудования [8]
	Изучение способов подключения судовых электронагревательных и электроотопительных приборов [10]
<b>Тема 3</b> Основные понятия и определения технической эксплуатации судового электрического и электронного оборудования	Изучение режимов работы судовой рефустановки. [10]
<b>Тема 4</b> Техническое обслуживание оборудования средств автоматики	Составление ремонтных ведомостей на оборудование средств автоматики для судна, находящегося на текущем и среднем ремонте. [10]

#### **4.4. Содержание практических занятий**

Не предусмотрены.

#### **4.5. Курсовой проект (работа)**

Не предусмотрен

#### **4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы**

В самостоятельную работу студента входит подготовка к лекционным и лабораторным занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала. Подробные рекомендации по организации самостоятельной работы студента приведены в источниках, указанных в п. 8 данной рабочей программы.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе защиты лабораторных работ при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

## 5 Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
ПК-1	I- Формирование знаний	Тема 1 – Состав судового электрического, электронного оборудования Тема 2 – Судовое электронное оборудование Тема 3 – Основные понятия и определения технической эксплуатации судового электрического и электронного оборудования Тема 4 – Техническое обслуживание оборудования средств автоматики	Зачёт по дисциплине
	III – Интеграция способностей		
ПК-8	I- Формирование знаний	Тема 1 – Состав судового электрического, электронного оборудования Тема 2 – Судовое электронное оборудование Тема 4 – Техническое обслуживание оборудования средств автоматики	
	III – Интеграция способностей		

### 5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-1	I- Формирование знаний	Зачёт по дисциплине	Итоговый балл	Итоговый балл зачёт (удовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл незачёт (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	Шкала порядка с рангами: незачёт (неудовлетворительно), зачёт (удовлетворительно), Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»
	III – Интеграция способностей				
ПК-8	I- Формирование знаний				
	III – Интеграция способностей				

**5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

5.3.1. Компетенция ПК-1 «Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями», ПК-8 «Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями».

*Этап I- Формирование знаний,*

*Примерные вопросы для зачёта по дисциплине:*

1. Дайте определение термину «надёжность».
2. Какие показатели надёжности вам известны?
3. Какие конструктивные особенности можно отметить у электрооборудования на напряжение свыше 1000В?
4. Какие типы судовых источников энергии распространены на судах транспортного флота?
5. Какие особенности встречаются при диагностики судового электрооборудования на напряжение свыше 1000 В?

*Этап III – Интеграция способностей*

*Примерные задания для зачёта по дисциплине:*

1. Определите показатели надёжности электрооборудования судовых систем.
2. Определите характеристики устройств защиты судового электрооборудования.
3. Перечислите элементы электроники для высоковольтных судовых систем.
4. Перечислите процедуры предремонтной дефектации электрооборудования систем жизнеобеспечения судна.
5. Укажите перечень средств дефектации и порядок выполнения ремонтных, дефектационных работ при отказе системы управления брашпиля.

6. Организационно - технические мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение ремонта и технического обслуживания судового электрооборудования.

#### **5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### *Методика оценки зачёта по дисциплине*

Зачет по дисциплине выставляется по итогам работы обучающегося в течение семестра, при условии выполнения требований рабочей программы дисциплины. При своевременном выполнении и защите, требуемых работ оценка «зачтено» выставляется без специального собеседования.

#### **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

##### **а) основная учебная литература**

1 **Баранов, В.В.** Монтаж, техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок : учеб. для студ. колледжей и техникумов / Баранов Виктор Владимирович ; В. В. Баранов. - Санкт-Петербург : Судостроение, 2011. - 347, [5] с. : ил. - Библиогр.: с. 348 (17 назв.). - ISBN 978-5-7355-0751-2.

2 **Слесаренко, В. Н.** Эксплуатация судовых энергетических установок: Учебное пособие [Электронный ресурс] / В. Н. Слесаренко ; Слесаренко В.Н. - Владивосток : МГУ им. адм. Г. И. Невельского, 2009. - "Рекомендовано Дальневосточным региональным учебно-методическим центром Министерства образования и науки РФ". — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/20159>

3 **Алаев, Е.Г.** Основы технической эксплуатации судового электрооборудования : учеб. пос. [для студ. спец. 180407.65 "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики"] / Алаев Евгений Георгиевич, Б. А. Никатов, Палагушкин Борис Владимирович ; Е. Г. Алаев, Б. А. Никатов, Б. В. Палагушкин ; М-во трансп. Рос. Фед.; Федерал. агентство мор. и реч. трансп.; ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. вод. трансп.". - Новосибирск : НГАВТ, 2014. - 131 с. - Библиогр.: с. 130 (5 назв.).

4 **Пипченко А.Н., Пономаренко В.В., Теплов Ю.И., Романенко А.В.** Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления Второе издание Год выпуска: 2007 Язык: русский Автор: Пипченко А.Н., Пономаренко В.В., Теплов Ю.И., Романенко А.В. Жанр: Учебник Издательство: Одесса Формат: DjVu Качество: Отсканированные страницы Количество страниц: 370

##### **б) дополнительная учебная литература**

**5 Техническая эксплуатация речного флота** : справочник [Текст] / П. И. Бажан, М. И. Браславский, М. И. Войников и др. ; под ред. А. Ф. Видецкого. - М. : Транспорт, 1995. - 320 с. (5)

7 Основные нештатные режимы судовых электромашин : учеб. пособие. Ч.1 / Н. Е. Жадобин [и др.] ; М-во трансп. РФ, ФГОУ ВПО "ГМА им. С. О. Макарова", Электромех. фак. ; Н. Е. Жадобин и др. - СПб. : ГМА им. адм. С. О. Макарова, 2003. - 80 с. : ил.

**8 Конаков, Г.А.** Судовые энергетические установки и техническая эксплуатация флота : учеб. для институтов водного транспорта / Конаков Геннадий Алексеевич, Б. В. Васильев ; Г. А. Конаков, Б. В. Васильев. - М. : Транспорт, 1980. - 423 с.

## **7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

9 **Сюбаев, М.А.** Техническая эксплуатация и оценка состояния изоляции судовых электрических машин : учеб. пособие. –СПб.: Изд-во ГМА им. Адм. С.О. Макарова, 2008.-32 с.

10 **Сюбаев, М. А.** Основные нештатные режимы судовых электромашин : учеб. пособие. Ч.2 / М. А. Сюбаев ; М. А. Сюбаев, В. Ф. Мищенко ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "ГМА им. адм. С. О. Макарова", [ и др. ] . - СПб. : ГМА им. адм. С. О. Макарова, 2003. - 52 с.

11 **Пилипенко К. Г.** Методические указания к лабораторным работам по электрооборудованию судов и береговых сооружений для студентов неэлектрических специальностей [Электронный ресурс] . Ч. 1 : Электрические аппараты / К. Г. Пилипенко, Л. А. Солохин ; К. Г. Пилипенко ; М-во трансп. Рос. Федерации, Новосиб. гос. акад. вод. трансп. - Новосибирск : НГАВТ, 1999. - 43 с. : ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

12 **Реновация и утилизация судовой техники** : методические указания по вып. практич. работ / Иванчик Сергей Николаевич [и др.] ; С. Н. Иванчик, Л. К. Арабьян, М. Г. Мензилова, С. О. Лабушев ; М-во трансп. Рос. Федерации, Федер. агентство мор. и реч. транспорта, ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. водного транспорта". - Новосибирск : НГАВТ, 2014. - 22 ,[2] с. : ил. - Библиогр.: с. 23 (3 назв.).

13 **Исаенко, В.Р.** Технология обслуживания и ремонта морской техники [Электронный ресурс] : метод. указ. / Исаенко Владимир Романович ; В. Р. Исаенко, С. О. Лабушев ; М-во трансп. Рос. Федерации; Федер. агентство мор. и реч. трансп.; ФГБОУ ВО "Новосиб. гос. акад. вод. трансп.". - Новосибирск : НГАВТ, 2014. - 14 с. : ил. - Библиогр.: с. 14 (3 назв.). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

## **8 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

14 **Дайджест. Краткий технический справочник по инженерным дисциплинам** [Электронный ресурс] : спец. 140604.65 "Электропривод и автоматика промыш. установок и технологических комплексов" / Антипьева Любовь Анатольевна [и др.] ; Антипьева Л. А., Гросс В. Ю., Гурова Е. Г. [и др.] ; под общ. ред. Б. В. Палагушкина [и др.] ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. транспорта, ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. водного транспорта". - Новосибирск : НГАВТ, 2014. - 397 с. : ил. - Библиогр.: с. 396-397 (30 назв.). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

15 Правила пожарной безопасности на судах внутреннего водного транспорта Российской Федерации / РФ / (В редакции Приказа Министерства транспорта Российской Федерации от 22.04.2003 г. № 121)

**9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

15 Журнал «СТА» («Современные технологии автоматизации») [Электронный ресурс] URL: <http://www.cta.ru>

16 официальный сайт ООО "Электротехнические системы Сибирь [Электронный ресурс] URL: [www.ess-sib.ru](http://www.ess-sib.ru)

17 российский Речной Регистр [Электронный ресурс] URL: [www.rivreg.ru](http://www.rivreg.ru)

**10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

18 Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.

19 Электронно-библиотечная система «Лань».

**11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для лабораторных занятий (главный корпус, ауд. 116)	6 стендов для проведения лабораторных работ, оснащённых необходимым измерительным оборудованием
Помещение для самостоятельной работы (главный корпус, ауд. 116)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в

<b>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
	электронную информационно-образовательную среду организации