

Компонент ОПОП

Специальность:

26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики  
наименование ОПОП

Специализация:

Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Б1.В.13

шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) Техническое обслуживание и ремонт судового электрического, электронного, специального и бытового оборудования

Разработчик (и):

Кучеренко В.В.

ФИО

доцент

должность

\_\_\_\_\_   
ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры

Электрооборудования судов

наименование кафедры

протокол № 1 от 28.092023 г.

Заведующий кафедрой

Электрооборудования судов

подпись

Власов А.Б.

ФИО

Мурманск  
2023

### Пояснительная записка

Объем дисциплины 2 з.е.

1. **Результаты обучения по дисциплине (модулю)**, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

| Компетенции  | Индикаторы достижения компетенций <sup>1</sup>  | Результаты обучения по дисциплине (модулю)  | Соответствие Кодексу ПДНВ <sup>1</sup>  |
|--|---|---|---|
| <p>ПК-1<br/>Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями</p> | <p>ПК-1.1. Умеет осуществлять безопасное техническое использование судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями;<br/>ПК-1.2. Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями;<br/>ПК-1.3. Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями;</p> | <p><b>Знать:</b><br/>-требования Международной конвенции и Кодекса ПНДВ-78/95 к подготовке судовых инженеров – электромехаников в части судовой электроники и силовой преобразовательной техники;<br/>-основные принципы основ технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации;</p> | <p>Таблица АШ/6<br/><br/>Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления<br/>Таблица АШ/6<br/><br/>Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации</p> |
| <p>ПК-2<br/>Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответ-</p>  | <p>ПК-2.1. Умеет осуществлять безопасное техническое использование электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями;<br/>ПК-2.2. Умеет осуществлять безопасное техниче-</p>  |   | <p>Таблица АШ/6<br/><br/>Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления<br/>Таблица АШ/6</p>   |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <p>ствии с международными и национальными требованиями</p>   | <p>ское обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями;<br/> ПК-2.3. Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями;<br/> ПК-2.4. Способен осуществлять проверку и обслуживание систем и оборудования для обнаружения пожара и пожаротушения;</p>  | <p>- состав судового электрооборудования и средств автоматизации;<br/> -построение судовых компьютерных сетей;<br/> <b>Уметь:</b><br/> - пользоваться программными и аппаратными средствами судовых компьютерных систем ;<br/> -пользоваться электронными информационными ресурсами (каталогами, справочниками), применяемыми на морских объектах;</p>                                     | <p>Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации</p>                   |
| <p>ПК-8<br/> Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p> | <p>ПК-8.1. Умеет осуществлять безопасное использование систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями;<br/> ПК-8.2. Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями;<br/> ПК-8.3. Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями;</p> | <p>- выбирать судовое электрооборудование и средства автоматизации, производить замены используя различные параметры.<br/> <b>Владеть:</b><br/> - навыками по установке , настройке и использованию применяемых на судах компьютерных, систем;<br/> - навыками по установке, настройке и использованию аппаратных средств , применяемых в вычислительных системах на морских объектах.</p> | <p>Таблица АШ/6<br/> Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации</p> |
| <p>ПК-12</p>   | <p>ПК-12.1. Умеет осу-</p>   |  | <p>Таблица АШ/6</p>   |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| Способен осуществлять разработку, оформление и ведение эксплуатационной документации   | существлять разработку, оформление и ведение эксплуатационной документации;  |  | (анализ опыта)  |
| ПК-15<br>Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики                                  | ПК-15.1. Умеет выбирать рациональные нормы эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматики;<br>ПК-15.2. Умеет выбирать рациональные нормы технического обслуживания судового и берегового электрооборудования и средств автоматики;<br>ПК-15.3. Знает порядок ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики;   |  | Таблица АШ/6<br><br>Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления   |
| ПК-24<br>Способен определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с существующими требованиями | ПК-24.1. Умеет определять производственную программу по техническому обслуживанию, при эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с существующими требованиями;<br>ПК-24.2. Умеет определять производственную программу по ремонту и другим услугам при эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с существующими требованиями; |  | Таблица АШ/6<br><br>Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления<br>Таблица АШ/6<br><br>Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации |
| ПК-27<br>Способен обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, об-  | ПК-27.1. Умеет обеспечить экологическую безопасность эксплуатации судового и берегового электрооборудования и  |  | Таблица АШ/6<br>Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных си-   |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <p>служивания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований</p> | <p>средств автоматики; ПК-27.2. Умеет обеспечить экологическую безопасность хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ПК-27.3. Умеет обеспечить безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований;</p> |  | <p>стем, а также систем управления<br/>Таблица А-III/6<br/>«Обеспечение требований по предотвращению загрязнения»</p> |
|--|--|--|---|

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

Судовые системы автоматизации технического обслуживания и ремонта Технический менеджмент судов. Методы управления основными фондами. Методология Enterprise Asset Management (EAM). Планово-предупредительное ТО и Р по состоянию на судах. Оптимизация материально-технического снабжения на судах. Управление надежностью СТС и К. Ключевые показатели эффективности. Составные модули TRIM, AMOS описание, взаимодействие. Международные стандарты ISO 9001, ISO 14001. Применение в судоходной компании и на судах. Правила внедрения программ технического менеджмента в судоходных компаниях. Техническое обслуживание СЭО, электрических и электронных систем управления Виды технического обслуживания. Регламент технического обслуживания. ТО с регламентированным контролем технического состояния. ТО по состоянию. Ремонт СЭО, электрических и электронных систем управления Виды и организация ремонта. Ремонт СЭО и СА. Особенности ремонта электрических машин, трансформаторов, аккумуляторов и электрической аппаратуры. Предремонтная дефектация и приемка СЭОи СА после ремонта Предварительная дефектация и составление ремонтной ведомости. Демонтажномаркировочная и дефектовочная ведомости. Акты предварительной и окончательной дефектации. Ремонтные документы. Объем приемосдаточных испытаний СЭО. Приемка СЭО после ремонта. Техническое наблюдение за судовым электрооборудованием Виды освидетельствований СЭО. Объем и периодичность освидетельствований СЭО. Осмотр и проверка в действии СЭО. Подготовка СЭО перед выходом судна в рейс Обязанности электротехнического персонала перед выходом судна в рейс. Требования к техническому состоянию СЭО перед выходом судна в рейс. Техническая эксплуатация переносного электрооборудования на судах Общие сведения и требования к переносному ЭО. Техническая эксплуатация (ТЭ) переносных светильников и трюмных люстр. ТЭ электропылесосов, палубоуборочных и очистных машин. ТЭ бытовых электроприборов на судах. ТЭ переносного взрывозащищенного электрооборудования. Подготовка СЭО перед выходом судна в рейс в условия Арктики. Чеклисты готовности СЭО.

## 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические указания к выполнению практических, самостоятельных, контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

1. МУ к контрольной работе.
2. МУ к самостоятельной работе.
3. МУ к лабораторным работам

#### **4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

##### **Основная литература:**

1. Положение о технической эксплуатации судов рыбной промышленности : утв. Приказом Госкомрыболовства Рос. Федерации от 5 мая 1999 г. № 107. – Санкт-Петербург : Гипрорыбфлот-Сервис, 199. – 136 с. – Режим доступа: <http://www.alppp.ru/law/okruzhayuschaja-sreda-i-prirodnye-resursy/ohrana-i-ispolzovanie-zhivotnogo-mira/22/polozhenie-o-tehnicheskoi-ekspluatacii-sudov-rybnoj-promyshlennosti.pdf>. – Загл. с экрана.

2. Правила классификации и постройки морских судов. [В 5 т.]. Т. 2 : НД № 2-020101-077 : / Рос. мор. регистр судоходства. – [Изд. 17-е, изм. и доп.]. – Санкт-Петербург : Рос. мор. регистр судоходства, 2014. – 729 с.

3. Руководство по техническому надзору за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий. Ч. 1. Организационные положения по надзору. Ч. 2. Техническая документация / Рос. мор. регистр судоходства. – Санкт-Петербург, 2001. – 157 с.

4. Правила технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов : [в 3 т.] / Рос. мор. регистр судоходства. – Санкт-Петербург : Рос. мор. регистр судоходства, 2013. – 3 т.

5. Правила технической эксплуатации судовых дизелей / Гос. ком. РФ по рыболовству ; Гипрорыбфлот. – Санкт-Петербург : Гипрорыбфлот-Сервис, 1999. – 168 с.

6. Приложения к руководству по техническому надзору за судами в эксплуатации / Рос. мор. регистр судоходства. – Санкт-Петербург, 2000. – 165 с.

7. Руководство по техническому наблюдению за судами в эксплуатации. – Санкт-Петербург : Рос. мор. регистр судоходства, 2008. – 211 с. – (Российский морской регистр судоходства).

8. Руководство по техническому надзору за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий. Ч. 1. Организационные положения по надзору. Ч. 2. Техническая документация / Рос. мор. регистр судоходства. – Санкт-Петербург, 2001. – 157 с.

9. Руководство по техническому надзору за постройкой судов и изготовлением материалов

и изделий. Ч. 3. Надзор за изготовлением изделий для судов / Рос. мор. регистр судоходства.

– Санкт-Петербург, 1992. – 439 с.

10. Руководство по техническому надзору за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий. Ч. 4. Надзор за постройкой судов / Регистр Санкт-Петербург, 1992. – 442 с.

11. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок. В. В. Баранов. – СПб.:Судостроение, 2011.-352с.

12. Технология судоремонта : учеб. пособие для вузов. В 2 ч. Ч. 1 / Л. С. Баева ; Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т. - Мурманск: Изд-во МГТУ, 2009.-46 с

13. Техническое использование судовых энергетических установок. А. И. Петров. Мурманск: Изд-во МГТУ. -2011

14. Практика вероятностного анализа надёжности техники с применением компьютерных технологий. Ефремов Л.В. «Наука» Санкт-Петербург. 2011г.

15. Вероятностная оценка метрологической надёжности средств измерений : алгоритмы и программы. Ефремов Л.В. Санкт-Петербург : Нестор-История 2010г.

16. Технология ремонта судов рыбопромыслового флота : учеб. пособие для вузов / В. В. Маницын. - Москва : Колос, 2009. - 533 с

17. **Model Course 3.04: Survey of Electrical Installations. Model course developed under the IMO-IACS Programme** [Электронный ресурс] / ИМО. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,95 Мб). - London : ИМО, 2004. - Загл. с титул. экрана. - Доступ к файлу в ауд. 227 В. - ISBN 978-82-801-0036-5. Модельный курс 3.04: Обзор электроустановок. Модельный курс, разработанный в рамках программы ИМО-МАКО

18. **Model Course 7.08: Electro-technical Officer** [Электронный ресурс] / ИМО. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,21 Мб). - London : ИМО, 2014. - Загл. с титул. экрана. - Доступ к файлу в ауд. 227 В. - Модельный курс 7.08: Электротехнический сотрудник

#### **Дополнительная литература**

1. Технология судостроения и ремонта судов : учебник / Н. Д. Желтобрюх. - Ленинград : Судостроение, 1990

2. Технология монтажа и ремонта машин и механизмов промысловых судов : учебник для вузов / М. А. Шестерненко, Б. А. Шефер, И. Б. Шефер; под ред. М. А. Шестерненко.- Москва: Легкая и пищевая пром-сть, 1982. – 264

3. Макаров В.Г., Матлах А.П. Экологический и экономический эффект от аварий танкеров. /Проблемы управления рисками в техносфере.-СПб., УГПС МЧС России. 2012.

4. Макаров В.Г., Матвеева О.К. Обновление сроков обновления техники. /Морской вестник.-СПб. 2012.

#### **Справочные системы**

[Электронно-библиотечная система "Издательство "Лань"](http://e.lanbook.com)

<http://e.lanbook.com>

[Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн"](http://biblioclub.ru)

<http://biblioclub.ru>

[Электронная библиотечная система "Консультант студента"](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518940.html)

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518940.html>

[Электронно-библиотечная система "БиблиоРоссика"](http://www.bibliorossica.com)

<http://www.bibliorossica.com>

[Электронно-библиотечная система "ibooks.ru"](http://ibooks.ru)

<http://ibooks.ru>

[Электронно-библиотечная система "КнигаФонд"](http://www.knigafund.ru)

<http://www.knigafund.ru>

**7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance). Подписки действительны по 10.12.2019 (счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018);
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор №32/224 от 14.07.2009);
3. MathWorks MATLAB 2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор №32/356 от 10.12.2009);
4. PascalABC.NET версия 2.2, сборка 903 (23.04.2015) бесплатная некоммерческая лицензия;
5. Lazarus 1.2.6, версия FPC 2.6.4, ревизия SVN 46529, Лицензия: GNU GPL v.2.0/GNU LGPL v. 2.1;
6. Scilab-5.5.2 GNU General Public License (GPL) v.2.0;
7. КОМПАС-3D LT V12, бесплатная некоммерческая версия.

**8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

**10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности**

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

| Вид учебной нагрузки | Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения |  |  |             |              |  |  |             |              |  |             |
|----------------------|--|--|--|-------------|--------------|--|--|-------------|--------------|--|-------------|
|                      | Очная  |  |  |             | Очно-заочная |  |  |             | Заочная      |  |             |
|                      | Семестр  |  |  | Всего часов | Семестр      |  |  | Всего часов | Семестр/Курс |  | Всего часов |
|                      | 8  |  |  |             |              |  |  |             | 8/4          |  |             |
| Лекции               | 10   |  |  | 10          |              |  |  |             | 4            |  | 4           |
| Практические работы  | 10   |  |  | 10          |              |  |  |             | 4            |  | 4           |
| Лабораторные работы  | 10   |  |  | 10          |              |  |  |             |              |  |             |

|  |    |  |  |    |  |  |  |  |    |  |  |    |
|--|----|--|--|----|--|--|--|--|----|--|--|----|
| Контактная работа для выполнения курсовой работы (проекта) |    |  |  |    |  |  |  |  |    |  |  |    |
| Самостоятельная работа                                     | 42 |  |  | 42 |  |  |  |  | 60 |  |  | 60 |
| Выполнение курсовой работы (проекта)                       |    |  |  |    |  |  |  |  |    |  |  |    |
| Подготовка к промежуточной аттестации                      |    |  |  |    |  |  |  |  | 4  |  |  | 4  |
| Всего часов по дисциплине                                  | 72 |  |  | 72 |  |  |  |  | 72 |  |  | 72 |

| Формы промежуточной аттестации        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Семестр                               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Экзамен                               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Зачет/зачет с оценкой                 |   |   |   |   |   |   |   | + |   |    |    |    |
| Курсовая работа (проект)              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Количество расчетно-графических работ |   |   |   |   |   |   |   | 1 |   |    |    |    |
| Количество контрольных работ          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Количество рефератов                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Количество эссе                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

### Перечень лабораторных работ

| № п/п | Темы лабораторных работ |
|-------|-------------------------|
| 1     | 2                       |
| 1.    | Работы по теме 1        |
| 2.    | Работы по теме 2        |
| 3.    | Работы по теме 3        |
| 4.    | Работы по теме 4        |
| 5.    | Работы по теме 5        |
| 6.    | Работы по теме 6        |

