

Компонент ОПОП
26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
наименование ОПОП

Специализация:
Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Б1.В.15
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Судовые электрические сети и светотехника

Разработчик (и):
Урванцев В.И.
ФИО

доцент
должность

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
электрооборудования судов
наименование кафедры

протокол № 8 от 22 июня 2022 г.

Заведующий кафедрой
электрооборудования судов



подпись

Власов А.Б.
ФИО

Мурманск
2022

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 ¹	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Соответствие Кодексу ПДНВ ¹
<p>ПК-2 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p>	<p>ПК-2.1. Умеет осуществлять безопасное техническое использование электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями;</p> <p>ПК-2.2. Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями;</p> <p>ПК-2.3. Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями;</p> <p>ПК-2.4. Способен осуществлять проверку и обслуживание систем и оборудования для обнаружения пожара и пожаротушения;</p>	<p>Знать: - физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики технических приборов и систем судовождения: магнитного компаса, гирокомпаса, гироазимута, гиротахометра, лага, эхолота, авторулевого, основы автоматизации управления движением судна, систему управления ручным приводом, эксплуатационные процедуры перехода с ручного на автоматическое управление и обратно.</p> <p>Уметь: - управлять техническими средствами судовождения в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки в соответствии с правилами эксплуатации, интерпретировать и обрабатывать информацию, отображаемую этими системами, контролировать исправность и точность систем, самостоятельно осваивать новые типы судовой навигационной ап-</p>	<p>Таблица А-III/6 «Техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования на мостике и систем судовой связи»</p>
<p>ПК-8 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое</p>	<p>ПК-8.1. Умеет осуществлять безопасное техническое использование систем управления и безопасности</p>	<p>контролировать исправность и точность систем, самостоятельно осваивать новые типы судовой навигационной ап-</p>	<p>Таблица А-III/6 «Наблюдение за работой электрических и электронных</p>

<p>обслуживание, диагностирование и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p>	<p>бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями; ПК-8.2. Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями; ПК-8.3. Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями;</p>	<p>паратуры по её техническому описанию. Владеть: - навыками проведения всего комплекса работ, связанных с технической эксплуатацией и навигационным использованием технических средств судовождения; навыками определения производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту при эксплуатации технических средств судовождения; навыками использования информации, поступающей от технических средств судовождения и проводить ее анализ с целью дальнейшего правильного применения полученных данных для обеспечения безопасности судовождения.</p>	<p>систем, а также систем управления», «Техническое обслуживание и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования»</p>
<p>ПК-10 Способен осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления</p>	<p>ПК-10.1. Умеет осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем; ПК-10.2. Умеет осуществлять наблюдение за эксплуатацией систем управления;</p>		<p>Таблица А-III/6 «Техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования на мостике и систем судовой связи»</p>

2. Содержание дисциплины (модуля)

Современное состояние и перспективны развития судовой светотехники. Основные понятия и светотехнические единицы. Лучистая энергия. Световая энергия. Световой поток. Сила света. Яркость. Цветность. Освещенность. Световые свойства физических тел. Соотношение между основными световыми величинами. Оптические системы. Световые измерения. Электрические источники света Общие понятия и основные световые, электрические и конструктивные характеристики источников света. Лампы накаливания. Газоразрядные лампы низкого и высокого давления. Светодиодные источники света. Достоинства и недостатки различных источников света. Выбор источника света. Судовые светильники. Судовые прожекторы Общие понятия. Классификация судовых светильников. Палубные светильники. Плафоны. Переборочные светильники. Настольные светильники и местное освещение. Подвесные и переносные светильники. Специальные светильники. Типы судовых прожекторов. Судовые сигнально-отличительные огни. Основные виды сигнально-отличительных огней. Приборы сигнально-отличительных огней. Управление сигнально-отличительными огнями. Светотехнические рас-

четы Требования к электрическому освещению судов. Системы освещения. Виды освещения. Нормы освещения. Выбор типа светильника. Общие принципы светотехнического расчета. Судовые осветительные сети Виды судовых осветительных сетей. Элементы судовой осветительной сети. Общие принципы составления схем электрического освещения и их расчеты. Судовые системы видеонаблюдения Виды видеонаблюдения на судах. Системы освещения мест судового наблюдения. Заключение Итоги изучения дисциплины и обзор основных направлений развития судовой светотехники. Значения полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

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

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

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

1. . Урванцев В.И., Мухалёв В.А. Судовые электрические сети и светотехника. Лабораторные работы. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Судовые электрические сети и светотехника», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматики.. Мурманск. 2019.

2. . Урванцев В.И., Мухалёв В.А. Судовые электрические сети и светотехника. Расчётно-графическая работа. Методические указания и задания к расчётно – графической работе по дисциплине «Судовые электрические сети и светотехника», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматики.. Мурманск. 2019.

3. . Урванцев В.И., Мухалёв В.А. Судовые электрические сети и светотехника. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Судовые электрические сети и светотехника», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматики. Мурманск. 2019.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ 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. Баранников В.К. Эксплуатация электрооборудования промышленных судов. 2013

Эксплуатация электрооборудования рыбопромысловых судов: учебное пособие для вузов/В.К.Баранников.- М.: Моркнига, 2013 – 495с.: Библиогр.: с.487-478. 100 экз

2. Молочков В.Я. Микропроцессорные системы управления техническими средствами рыбопромысловых судов. 2013.

М 75 Молочков В.Я. Микропроцессорные системы управления техническими средствами

рыбопромысловых судов: Учеб. Пособие для вузов/ В.Я.Молочков.- М.: Моркнига, 2013-361 с.: ил.-библиогр.: с.357-358 ISBN 978-5-903082-22-3: 299-00 32-97. М75 108экз.

3. Model Course 3.04: Survey of Electrical Installations. Model course developed under the IMO-IACS Programme [Электронный ресурс] / IMO. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,95 Мб). - London : IMO, 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

4. Model Course 7.08: Electro-technical Officer [Электронный ресурс] / IMO. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,21 Мб). - London : IMO, 2014. - Загл. с титул. экрана. - Доступ к файлу в ауд. 227 В. - ISBN 978-82-801-1580-2. Модельный курс 7.08: Электротехнический сотрудник

Дополнительная литература

3. Кузнецов С.Е. Техническая эксплуатация судового электрооборудования . 2010.

Техническая эксплуатация судового электрооборудования: учебн. справ. пособие для вузов/ С.Е.Кузнецов(и др.); под общ. ред. С.Е.Кузнецова; Федер. Агентство мор. и реч. Трансп., ФГОУ ВПО «Гос. мор.акад. им. С.О. Макарова». каф судовых автоматизир. электроэнергет.систем.- Москва: Проспект. 2010.-510, (1) с. ил. –(Библиотека СКФ: Совкомфлот). – библиогр.: с.506. – ISBN 978-5-392-02196-3 : 752-00

31.29-Т38 ЭБС:1.«Университетская библиотека онлайн», 2.«Консультант студента», 3. IPRbooks» ,4.Издательства «Лань», 5.НЭБ.

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	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Курс/Семестр			Все- го ча- сов	Семестр			Все го ча- сов	Курс/Семестр			Все го ча- сов
	5/9								6/В			
Аудиторные часы												
Лекции	10	-	-	10	-	-	-	-	6	-	-	6
Практические работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы	10	-	-	10	-	-	-	-	6	-	-	6
Часы на самостоятельную и контактную работу												
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочая самостоятельная и контактная работа	52	-	-	52	-	-	-	-	56	-	-	56
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4

Всего часов по дисциплине	72	-	-	72	-	-	-	-	72	-	-	72
---------------------------	----	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	----

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

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	Изучение типов и характеристик судовых осветительных приборов и ламп различного назначения.
2	Исследование электрических и световых характеристик ламп накаливания.
3	Исследование электрических и световых характеристик газоразрядных ламп.
4	Исследование электрических и световых характеристик светодиодов.
5	Световые измерения. Нормы освещения судовых помещений