

Компонент ОПОП 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»
специализация Эксплуатация главной судовой двигательной установки

Б1.В.ДВ.03.02

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Эксплуатация судовых систем гидравлики

Разработчик (и):

Сергеев К.О.

ФИО

Доцент каф. СЭУ

должность

к.т.н., доцент

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Судовых энергетических установок

наименование кафедры

протокол №11 от 31 мая 2022

Заведующий кафедрой СЭУ

_____ Сергеев К.О.

подпись

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	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Соответствие Кодексу ПДНВ
<p>ПК-5. Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления</p>	<p>ИД -1 ПК-5. Знает принципы безопасных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки и систем управления ею ИД -2 ПК-5.... Умеет идентифицировать ситуации, требующие применения аварийной процедуры эксплуатации двигательной установки ИД -3 ПК-5.... Знает правила безопасной эксплуатации двигательной установки и систем ее управления ИД - 4 ПК-5. Знает правила и обладает навыками эксплуатации двигательной установки в аварийных ситуациях</p>	<p>Знать: - гидронасосы, гидродвигатели, гидроаппаратуру, вспомогательные элементы судовых гидравлических систем; - условные графические изображения приводов, элементов и аппаратов гидравлической системы. Уметь: - осуществлять техническое обслуживание судовых гидравлических систем. Владеть: - навыками самостоятельного управления гидрооборудованием в составе судовых систем гидравлики и навыками работы с нормативными документами международных конвенций.</p>	<p><i>Таблица А-III/1</i> Функция: Судовые механические установки на уровне эксплуатации Сфера компетентности <i>«Несение безопасной машинной вахты»</i></p>
<p>ПК-6. Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные</p>	<p>ИД-1 ПК 6. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации главного двигателя и связанных с ним вспомогательных систем ИД-2 ПК 6. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации вспомогательных первичных двигателей и связанных с ними систем ИД-3 ПК 6. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к</p>		

<p>первичные двигатели и связанные</p>	<p>эксплуатации и эксплуатации других вспомогательных систем управления и механизмам, включая системы вентиляции</p> <p>ИД-4 пк 6 Способен идентифицировать неисправности в системах управления и механизмах, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции <p>ИД-5 пк 6 Знает правила и способен принимать меры для предотвращения причинения повреждений системам управления и механизмам, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4.Другие вспомогательные механизмы. 		
--	---	--	--

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Гидронасосы, гидромоторы судового гидропривода: аксиально-поршневые, пластинчатые, шестеренчатые, винтовые

Тема 2. Гидравлические передачи вращательного движения. Гидродвигатели прямолинейного и поворотного движения. Гидроцилиндры. Вспомогательные элементы гидравлической системы, гидроаппаратура. Регулирование подачи объемных насосов.

Тема 3. Гидравлические масла гидросистем

Тема 4. Условные графические изображения приводов, элементов и аппаратов, гидромоторов, насосов, систем, приводов, клапанов и их комбинаций, распределительной аппаратуры

Тема 5. Клапаны регулирования давления. Теплообменные аппараты и их элементы, распределители, емкости и аккумуляторы технических схем

Тема 6. Гидравлическая система лопастной рулевой машины «АEG schiffbau»

Тема 7. Люковые закрытия, аппарели. Гидравлическая система «фрамо». Управление работой грузовых насосов.

Тема 8. Управляющая линия и проверка клапанов. Заполнение и вентиляция гидромотора. Последовательность операций пуска гидромотора

Тема 9. Дистанционное и местное управление грузовыми насосами. Зачистка грузового танка. Аварийная остановка грузового насоса. Система защиты

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению лабораторных, 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».

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. Черепанов Б.Е. Судовые вспомогательные и промысловые механизмы, системы и их эксплуатация./ М.: Агропромиздат, 1986.
2. Костылев И. И. Судовые системы./ -СПб. : Изд-во ГМА им. С. О. Макарова, Учебник для вузов, 2010.
3. Правила классификации и постройки морских судов Российской Морской регистр судоходства.- СПб.: РМРС , 2013.
4. Правила технической эксплуатации судовых вспомогательных механизмов./С.-Петербург: Гипрорыбфлот – Сервис, 2001.

Дополнительная литература

1. Башта Т. М. Объемные насосы и гидравлические двигатели гидросистем.— М.: Машиностроение. 1974. — 606 с.
2. Воронов В.Ф., Арцыков А.П. Судовые гидравлические машины.-Л.:Судостроение, 1978,-301 с.
3. Дубровский О.Н. и др. Гидравлические приводы судовых механизмов.-Л.:Судостроение, 1969,-383 с.

4. Чиняев И.А. Эксплуатация насосов судовых систем и гидроприводов.- М.:Транспорт,1975. -170 с.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1 Электронно-библиотечная система ЭБС - <http://www.rucont.ru/>
2. ЭБС издательства "ЛАНЬ" - <http://e.lanbook.com>
- 3.ЭБС BOOK.ru - <http://book.ru/>
- 4.ЭБС ibooks.ru - <http://ibooks.ru/>
- 5.ЭБС znanium.com издательства "ИНФРА-М" - <http://www.znanium.com>

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

- 1) Операционная система Microsoft Windows.
- 2) Офисный пакет Microsoft Office 2007.
- 3) Математический пакет PTC MathCAD V14-V15 University Department Perpetual Floating.
- 4) Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader.
- 5) Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x/10.x.
- 6) MathWorks MATLAB 2009 /2010 .
- 7) Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite, антивирус Dr.Web Server Security Suite.

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;

- лаборатория СВМ и тренажер СЭУ

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения										
	Очная				Заочная						
	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов			
	А				7						
Лекции	10			10	4			4			
Лабораторные работы	10			10	4			4			
Практические работы	-			-	-						
Самостоятельная работа	52			52	60			60			
Выполнение курсовой работы (проекта)	-			-	-						
Подготовка к промежуточной аттестации	-			-	4			4			
Всего часов по дисциплине	72			72	72			72			

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

замен	-				-						
Зачет	1				1						
Курсовая работа (проект)	-				-						
Количество расчетно-графических работ	-				-						
Количество контрольных работ	1				1						

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
	Очная форма
1	Гидравлические испытания роторного насоса
2	Схемы, элементы гидронасосов, гидродвигателей, гидроаппаратуры
	Гидравлические масла гидросистем
	Условные графические изображения приводов, элементов и аппаратов, гидромоторов, насосов, систем, приводов, клапанов и их комбинаций, распределительной аппаратуры
	Клапаны регулирования давления. Теплообменные аппараты и их элементы, распределители, емкости и аккумуляторы технических схем
	Последовательность операций пуска гидромотора
	Заочная форма
1	Гидравлические испытания роторного насоса
2	Схемы, элементы гидронасосов, гидродвигателей, гидроаппаратуры
	Гидравлические масла гидросистем
	Условные графические изображения приводов, элементов и аппаратов, гидромоторов, насосов, систем, приводов, клапанов и их комбинаций, распределительной аппаратуры
	Клапаны регулирования давления. Теплообменные аппараты и их элементы, распределители, емкости и аккумуляторы технических схем
	Последовательность операций пуска гидромотора
	Гидравлические испытания роторного насоса
	Схемы, элементы гидронасосов, гидродвигателей, гидроаппаратуры