

Компонент ОПОП 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов
морской инфраструктуры

Профиль: Кораблестроение, техническое обслуживание и ремонт судов
наименование ОПОП

Б1.В.ДВ.02.02
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) Главные судовые двигательные установки

Разработчик(и):

Сергеев К.О.

ФИО

Доцент

должность

К.т.н., доцент

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

судовых энергетических установок и судоремонта

наименование кафедры

протокол № 01 от

25.09.2023 г.

Заведующий кафедрой

СЭУиС

Сергеев К.О..

подпись

ФИО

Мурманск
2023

Пояснительная записка

Объем дисциплины **6 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
ПК-1. Способен разрабатывать и внедрять типовую технологическую, планово-учетную и нормативно-регламентирующую документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий	ИД-1 ПК-1 Способен актуализировать техническую документацию в связи с корректировкой технологических процессов, режимов производства и ремонта судовых конструкций и изделий по своему направлению деятельности ИД-2 ПК-1 Способен разработать технологические инструкции, схем сборки, маршрутных карт, карт технического уровня и качества продукции ИД-3 ПК-1 Умеет осуществлять методическую помощь подразделениям организации в разработке и применении документов по стандартизации и сертификации технологических процессов судостроения и судоремонта ИД-4 ПК-1 Умеет оценивать потребность в объемах модернизации и ремонта оборудования ИД-5 ПК-1 Знает конструкции судовых изделий, на которые проектируется технологический процесс ИД-6 ПК-1 Знает правила составления экспертных заключений по результатам анализа технической документации.	Знать: - Общее устройство, принцип действия и технические характеристики главных тепловых машин обеспечивающих движение судна. - Основные принципы и способы управления работой СЭУ в составе пропульсивного комплекса, режимы работы в различных условиях плавания; - Назначение и общее устройство дейдвудных устройств, способы передачи мощности на движители, типы движителей. Уметь: - Дать общую технику - экономическую характеристику паротурбинной, газотурбинной и дизельной двигательной установки; - Объяснить назначение и принцип действия каждого из устройств для передачи мощности на движители; - Назвать и отличить между собой режимы работы двигательной установки. Владеть: - начальными навыками подготовки к работе главных и вспомогательных элементов двигательной установки в машинном отделении; - подготовки к работе и обслуживания устройств для предотвращения загрязнения моря	

2. Содержание дисциплины (модуля)

Введение

Классификация морских судов.

Тема 1. Транспортное судно. Его основные характеристики. Состав пропульсивного комплекса: ГД, редуктор, муфты, гребной вал, гребной винт. Основные характеристики пропульсивного комплекса.

Тема 2. Главный судовой двигатель. Типы привода гребного вала и винта. Винты фиксированного и регулируемого шага. Винт-азипод.

Тема 3 Буксировочная мощность. Мощность главного двигателя. Пропульсивный коэффициент. Особенности работы судов с ВФШ и ВРШ на швартовах, на ходу по чистой воде, во льдах, на задний ход.

Тема 4. Упор и частота вращения гребного вала и винта, его диаметр. Дейдвудное устройство. Главный упорный подшипник.

Тема 5. Классификация главных судовых двигателей навигационные преимущества и недостатки дизелей, паровых турбин и электродвижения, как главных типов привода винта морских транспортных судов.

Тема 6. Дизели – основной тип главного судового двигателя. Классификация дизелей (МОД, СОД, ВОД).

Тема 7. Основные характеристики. Двухтактный, четырёхтактный, тронковый, крейцкопфный дизель. Наддув дизелей. Системы утилизации отбросной теплоты дизелей.

Тема 9. Судовые редукторы. Испарительная установка. Предотвращение загрязнения моря.

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/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. Дейнего Ю.Г. Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем. - М. Моркнига, 2011.
2. Ф. Васильевич. Эксплуатация судовых силовых установок. Практическое пособие по эксплуатации СЭУ танкера. М. Моркнига, 2015.

3. Захаров Г.В. Техническая эксплуатация судовых дизельных установок. ГРИФ УМО, 2-е изд. - М, Моркнига, 2010.
4. Прохоренков, А.М. Системы управления судовыми энергетическими процессами: учебник/ А.М. Прохоренков. - М.: МОРКНИГА, 2017. – 443 с.

Дополнительная литература:

1. Дейнего Ю.Г. Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов, систем. Практические советы и рекомендации.- М, Моркнига, 2011.
2. Железняк А.А. Судовые энергетические установки: учебное пособие / А.А. Железняк. – Керчь, 2019. – 134 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 VOOK.ru - <http://book.ru/>
4. ЭБС ibooks.ru - <http://ibooks.ru/>
5. ЭБС znanium.com издательства "ИНФРА-М" - <http://www.znaniy.com>.
6. ЭБС НИТУ "МИСиС" - <http://lib.misis.ru/registr.html>.

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

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.).
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)
3. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.). Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008

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;
 - лаборатории СДВС, СВМ и систем, СПК, Судовых турбомашин.
- 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				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов					Курс 4			Всего часов
	8								л			
Лекции	18			18					4			4
Практические работы	28			28					10			10
Лабораторные работы	-			-					-			-
Часы на самостоятельную и контактную работу												
Прочая самостоятельная и контактная работа	170			170					198			198
Подготовка к промежуточной аттестации	-			-					4			4
Всего часов по дисциплине	216			216					216			216

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен												
Зачет/зачет с оценкой	/1			/1				/1				/1
Количество расчетно-графических работ	-			-				-				-
Количество контрольных работ		-		-				-				-

Перечень практических работ

№ п/п	Наименование практических работ
1	2
	Очная форма обучения, 8 семестр
1	Пропульсивный комплекс, назначение, конструкция, основы эксплуатации
2	Дизель – редукторные агрегаты, назначение, конструкция, основы эксплуатации
3	Главные турбозубчатые агрегаты ГТЗА, назначение, конструкция, основы эксплуатации
4	Движительные комплексы с газовыми турбинами, конструкция, основы эксплуатации
5	Типы движителей, ВФШ, ВРШ, крыльчатке движители.
6	Валопроводы, дейдвудное устройство, типы, назначение.
7	Азиподы, назначение, принцип действия, конструкция.
8	Сепараторы нефтесодержащих вод, назначение, предъявление РМРС
9	Инсинераторы, скрубберы, фильтрационные установки NOx

10	Характеристики двигателей движительного комплекса с ВРШ и ФВШ.
	Заочная форма обучения, 4Л.
1	Пропульсивный комплекс, назначение, конструкция, основы эксплуатации
2	Дизель – редукторные агрегаты, назначение, конструкция, основы эксплуатации
3	Главные турбозубчатые агрегаты ГТЗА, назначение, конструкция, основы эксплуатации
4	Движительные комплексы с газовыми турбинами. конструкция, основы эксплуатации
5	Типы движителей, ВФШ, ВРШ, крыльчатке движители.
6	Валопроводы, дейдвудное устройство, типы, назначение.
7	Азиподы, назначение, принцип действия, конструкция.
8	Сепараторы нефтесодержащих вод, назначение, предъявление РМРС
9	Инсинераторы, скрубберы, фильтрационные установки NOx
10	Характеристики двигателей движительного комплекса с ВРШ и ФВШ.