

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

"Волжский государственный университет водного транспорта"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Судовые двигатели внутреннего сгорания

Профиль	Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок
Институт	морского и речного флота им. Героя Советского Союза М.П. Девятаева - Казанский филиал
Кафедра	Кафедра электромеханических объектов водного транспорта
Специальность	26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы
		4
Лекции	20 Часы	20
Лабораторные работы	20 Часы	20
СРС	189 Часы	189
Практические занятия	12 Часы	12
Контактная самостоятельная работа	2 Часы	2
Экзамен	9 Часы	9

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины
Б1.О.26	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	7

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	СРС	Практические занятия	Контактная самостоятельная работа	Экзамен
1	Раздел 1. Основы теории двигателей						
1,1	Тема 1.1. Принцип и действия и основы конструкции судовых дизелей	1 Часы	2 Часы	9 Часы			
1,2	Тема 1.2. Теоретические и рабочие циклы	1 Часы		8 Часы			
1,3	Тема 1.3. Рабочие процессы в цилиндре дизеля	2 Часы	4 Часы	8 Часы	1 Часы		
1,4	Тема 1.4. Энергетические и экономические показатели работы дизелей	1 Часы	2 Часы	11 Часы	1 Часы		
1,5	Тема 1.5. Процессы топливоподачи, смесеобразования и сгорания топлива в дизелях	2 Часы	6 Часы	11 Часы	1 Часы		
1,6	Тема 1.6. Процессы газообмена в дизелях	1 Часы	2 Часы	8 Часы	2 Часы		
1,7	Тема 1.7. Наддув судовых дизелей	1 Часы		2 Часы	1 Часы		
1,8	Тема 1.8. Основы математического моделирования рабочих процессов дизелей	1 Часы		6 Часы	1 Часы		
2	Раздел 2. Элементы механизмов и системы управления двигателей						
2,1	тема 2.1. Детали остова	1 Часы		6 Часы	1 Часы		
2,2	Тема 2.2. Цилиндро - поршневая группа (ЦПГ)	1 Часы		6 Часы	1 Часы		
2,3	Тема 2.3. Механизмы движения и приводы	1 Часы		6 Часы	1 Часы		
2,4	Тема 2.4. Система пуска, реверсирования и управления	1 Часы		5 Часы			
3	Раздел 3. Динамика двигателей						
3,1	Тема 3.1. Силы и моменты, действующие в кривошипно-шатунном механизме	1 Часы		6 Часы			
3,2	Тема 3.2. Уравновешенность дизеля	1 Часы		5 Часы	1 Часы		
3,3	Тема 3.3. Крутильные и осевые колебания валопроводов	1 Часы		6 Часы			
4	Раздел 4. Техническая эксплуатация дизелей						
4,1	Тема 4.1. Техническая эксплуатация судовых дизелей и ее составляющие	1 Часы		33 Часы			

1

, 3.6.

Всего
12 Часы
9 Часы
15 Часы
15 Часы
20 Часы
13 Часы
4 Часы
8 Часы
8 Часы
8 Часы
8 Часы
6 Часы
7 Часы
7 Часы
7 Часы
34 Часы

4,2	Тема 4.2. Техничко-эксплуатационные показатели и тепломеханическая нагруженность дизелей в эксплуатации	1 Часы		33 Часы			
4,3	Тема 4.3. Эксплуатационные характеристики судовых дизелей	1 Часы	4 Часы	20 Часы	1 Часы		
5	Раздел 5. Консультирование, проверка и защита курсовой работы					2 Часы	

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции					
1	Раздел 1. Основы теории двигателей						
1,1	Тема 1.1. Принцип и действия и основы конструкции судовых дизелей	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)		ПК-36.(ИДК: ПК-36.3.1;)			
1,2	Тема 1.2. Теоретические и рабочие циклы	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)		ПК-36.(ИДК: ПК-36.3.1;)			
1,3	Тема 1.3. Рабочие процессы в цилиндре дизеля	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)		ПК-36.(ИДК: ПК-36.3.1;)			
1,4	Тема 1.4. Энергетические и экономические показатели работы дизелей	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)		ПК-36.(ИДК: ПК-36.3.1;)			
1,5	Тема 1.5. Процессы топливоподачи, смесеобразования и сгорания топлива в дизелях	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)		ПК-36.(ИДК: ПК-36.3.1;)			
1,6	Тема 1.6. Процессы газообмена в дизелях	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)		ПК-36.(ИДК: ПК-36.3.1;)			
1,7	Тема 1.7. Наддув судовых дизелей	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)		ПК-36.(ИДК: ПК-36.3.1;)			
1,8	Тема 1.8. Основы математического моделирования рабочих процессов дизелей	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)		ПК-36.(ИДК: ПК-36.3.1;)			
2	Раздел 2. Элементы механизмов и системы управления двигателями						
2,1	Тема 2.1. Детали остова	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)		ПК-5.(ИДК: ПК-5.3.1;)			
2,2	Тема 2.2. Цилиндро - поршневая группа (ЦПГ)	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)		ПК-5.(ИДК: ПК-5.3.1;)			
2,3	Тема 2.3. Механизмы движения и приводы	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)		ПК-5.(ИДК: ПК-5.3.1;)			
2,4	Тема 2.4. Система пуска, реверсирования и управления	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)		ПК-5.(ИДК: ПК-5.3.1;)			
3	Раздел 3. Динамика двигателей						
3,1	Тема 3.1. Силы и моменты, действующие в кривошипно-шатунном механизме	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)		ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;)			
3,2	Тема 3.2. Уравновешенность дизеля	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)		ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;)			
3,3	Тема 3.3. Крутильные и осевые колебания валопроводов	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)		ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;)			
4	Раздел 4. Техническая эксплуатация дизелей						
4,1	Тема 4.1. Техническая эксплуатация судовых дизелей и ее составляющие	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)		ПК-63.(ИДК: ПК-63.3.1;)			
4,2	Тема 4.2. Техничко-эксплуатационные показатели и тепломеханическая нагруженность дизелей в эксплуатации	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)		ПК-63.(ИДК: ПК-63.3.1;)			
4,3	Тема 4.3. Эксплуатационные характеристики судовых дизелей	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)		ПК-63.(ИДК: ПК-63.3.1;)			
5	Раздел 5. Консультирование, проверка и защита курсовой работы	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;ОПК-2.У.1;ОПК-2.В.1;)		ПК-36.(ИДК: ПК-36.3.1;ПК-36.У.1;ПК-36.В.1;)		ПК-5.(ИДК: ПК-5.3.1;ПК-5.У.1;ПК-5.В.1;)	

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 имеет знания в естественнонаучной и общетехнической областях	ОПК-2.У.1 умеет применять естественные и общетехнические знания	ОПК-2.В.1 владеет аналитическими методами профессиональной деятельности
2	Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов	ПК-36.3.1 знает ограничения оборудования, его элементов и систем	ПК-36.У.1 умеет осуществлять выбор оборудования	ПК-36.В.1 владеет методами выбора оборудования

34 Часы
26 Часы
2 Часы

ИИ	
ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;ПК-6.У.1;ПК-6. В.1;)	ПК-63.(ИДК: ПК-63.3.1;ПК-63.У.1;ПК -63.В.1;)

оения

ет дами в ой
тодами зния

3	Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	ПК-5.3.1 знает режимы эксплуатации двигательной установки	ПК-5.У.1 умеет эксплуатировать механизмы двигательной установки	ПК-5.В.1 владеет мет безопасной эксплуата двигательной установк в аварийных усло
4	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 первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции	ПК-6.3.1 знает о причинах повреждения судовых механизмов и систем управления	ПК-6.У.1 умеет осуществлять подготовку, эксплуатацию судовых механизмов и систем управления	ПК-6.В.1 владеет мет обнаружения неспраи и предотвращени причинения поврежд судовым механизм системам управле
5	Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-63.3.1 знает причины отказов судового оборудования	ПК-63.У.1 умеет устанавливать причины отказов судового оборудования	ПК-63.В.1 владеет на осуществления меро по предотвращению с судового оборудов

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помеще
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стул (16 ед.); Стол аудиторный (2 ед.); Действующий судовой двигатель 6L275PNII с системами (1 ед.); Действующий судовой двигатель 4С8,5/11 с системами (1 ед.); Действующий судовой двигатель 2С8,5/11 с системами (1 ед.); Макет судовой двигателя 6VD26/20 (1 ед.) (4) Стул (32 ед.); парты (19 ед.); мультимедийное оборудование (1ед.); стол аудиторный (18 ед.); доска (1 ед.) (663))	4,66;
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

6.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количес экзempl
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
2	Попов, М.Н.;Судовые двигатели внутреннего сгорания. Устройство и системы двигателя WARTSILA 6L20 (6ЧН 20/28);метод.пособие для студ. спец.26.05.06, 26.05.07, 26.03.02, 26.05.05;Попов, М.Н.-Н.Новгород, ВГУВТ; <null>	2 017	Текст	49

годами
тации
и, в т.ч.
зиях

годами
вностей
ля
дений
ам и
ения

ІВКАМИ
ІРІЯТИЙ
ІТКАЗОВ
ІНІЯ

НИЙ

3

ННОГО

ДТВО
яров

3	Троицкий, А.В.;Тепловой расчет судовых двигателей внутреннего сгорания;метод.указания для студ.подготовки 260506;Троицкий, А.В.-Н.Новгород,<null>; <null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 018	Электронный ресурс	0
4	Троицкий, А.В.;Тепловой расчет судовых двигателей внутреннего сгорания;метод.указания для студ.подготовки 260506;Троицкий, А.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null>;	2 018	Текст	50
5	Сергеев, К.О.;Газовые и двухтопливные двигатели;учебное пособие;Сергеев, К.О.-Мурманск,<null>; URL: https://e.lanbook.com/book/176315 (дата обращения: 20.03.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;<null>	2 020	Электронный ресурс	0
6	Сергеев, К.О.;Лабораторный практикум по курсу: Судовые двигатели внутреннего сгорания;учебное пособие;Сергеев, К.О.-Мурманск,Издательство МГТУ; URL: https://reader.lanbook.com/book/176316 (дата обращения: 20.03.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;<null>	2 020	Электронный ресурс	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуника сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

6.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

6.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

ционной

