Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ



/ Яковлев С.Г.

Подписано в АСУ "Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

27 апреля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование основной образовательной программы: Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания

Наименование дисциплины: **Б.1.О.Д24 Судовые двигатели внутреннего сгорания**

Факультет: Электромеханический

Кафедра: Кафедра эксплуатации судовых энергетических установок

Направление подготовки/ специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Профиль/специализация: Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Вид занятий	**Очная форма обучения, часы***												**Заочная форма обучения*, часы****							**Общая трудо-емкость, з.е.**
	№ семестра												№ курса							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**Σ**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**Σ**	
лекции							24	39				**63**				18			**18**	
практические занятия								26				**26**				8			**8**	
лабораторные работы							24	26				**50**				15			**15**	
контактная самостоятельная работа								2				**2**				2			**2**	
экзамен							27	27				**54**				9			**9**	
самостоятельная работа							33	24				**57**				200			**200**	
Всего							108	144				**252**				252			**252**	**7**

* - здесь и далее указываются академические часы

** - для поступивших до 2017 года, здесь и далее указываются часы по заочной форме обучения

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	**Очная форма обучения**											**Заочная форма обучения*, часы****					
	№ семестра											№ курса					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
экзамен							эк	эк							эк		
зачет с оценкой																	
зачет																	
курсовая работа/проект								курс							курс		

г. Нижний Новгород

2021

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:
ФГОС 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок от 15.03.2018 № 192

Автор(ы) программы О.П. Шураев

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры
протокол № 7 от 19 апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой / Матвеев Ю.И. /

Подписано в АСУ "Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

19 апреля 2021 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д24	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	7

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

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

№	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
1	Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (ПК-5.)	Знает принципы безопасных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки и систем управления ею (ПК-5.1.)
		Умеет идентифицировать ситуации, требующие применения аварийной процедуры эксплуатации двигательной установки (ПК-5.2.)
		Знает правила безопасной эксплуатации двигательной установки и систем ее управления (ПК-5.3.)
		Знает правила и обладает навыками эксплуатации двигательной установки в аварийных ситуациях (ПК-5.4.)
		Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации главного двигателя и связанных с ним вспомогательных систем (ПК-6.1.)

		Способен идентифицировать неисправности в системах управления и механизмах, включая: 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-6.5.)
		Знает правила и способен принимать меры для предотвращения причинения повреждений системам управления и механизмам, включая: 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-6.6.)
		Знает судовой дизель (ПКОО-1.1.)
		Знает установки валопроводов включая гребной винт (ПКОО-1.5.)
		Знает другие вспомогательные установки,включая насосы,воздушный компрессор,сепаратор,генератор питьевой воды,теплообменник,холодильные установки,системы кондиционирования воздуха и вентиляции (ПКОО-1.6.)
		Умеет определять расход жидкостей и характеристики систем смазочного масла,жидкого топлива и охлаждения (ПКОО-1.9.)
		Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью (ОПК-2.1.)
		Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности (ОПК-2.2.)
		Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности (ОПК-2.3.)
		Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-3.1.)
		Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты (ОПК-3.2.)
		Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами (ОПК-3.3.)

	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение (УК-2.1.)
	Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения (УК-2.2.)
	Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта (УК-2.3.)

3. Распределение разделов дисциплины по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Содержание. Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Очная форма обучения										Общее кол-во часов (очн)	Заочная форма обучения										Общее кол-во часов (заочн)
		Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт. сам. раб.		Сам. раб.			Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт. сам. раб.		Сам. раб.		
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.		№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	
		с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч		к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	
1	**Основы теории двигателей(в соответствии с ПК-5, ПК-6, ПООК-1, ОПК-2, ОПК-3, УК-2)**																						
1.1	**Принцип и действия и основы конструкции судовых дизелей**	7	2	7		7	4	7		7	2	8	4	1	4		4	2	4		4	10	13
1.2	**Теоретические и рабочие циклы**	7	2	7		7		7		7	2	4	4	1	4		4		4		4	10	11
1.3	**Рабочие процессы в цилиндре дизеля**	7	2	7		7		7		7	2	4	4	1	4		4		4		4	10	11
1.4	**Энергетические и экономические показатели работы дизелей**	7	2	7		7	6	7		7	6	14	4	1	4		4	2	4		4	10	13
1.5	**Процессы топливоподачи, смесеобразования и сгорания топлива в дизелях**	7	3	7		7	10	7		7	6	19	4	1	4		4	6	4		4	30	37
1.6	**Процессы газообмена в дизелях**	7	2	7		7	4	7		7	6	12	4	1	4	2	4	2	4		4	20	25
1.7	**Наддув судовых дизелей**	7	2	7		7		7		7	2	4	4	1	4	1	4		4		4	20	22
1.8	**Основы математического моделирования рабочих процессов дизелей**	7	1	7		7		7		7	2	3	4	1	4		4		4		4	10	11
2	**Элементы. механизмы и системы управления двигателей (в соответствии с ПК-5,ПК-6,ПООК-1,ОПК-2, ОПК-3, УК-2)**																						
2.1	**Детали остова**	7	2	7		7		7		7	1	3	4	1	4	1	4		4		4	10	12
2.2	**Цилиндро - поршневая группа (ЦПГ)**	7	2	7		7		7		7	1	3	4	1	4	1	4		4		4	10	12
2.3	**Механизмы движения и приводы**	7	2	7		7		7		7	1	3	4	1	4	1	4		4		4	10	12
2.4	**Система пуска, реверсирования и управления**	7	2	7		7		7		7	2	4	4	1	4		4		4		4	10	11
3	**Динамика двигателей (в соответствии с ПК-5, ПК-6, ПООК-1, ОПК-2, ОПК-3, УК-2)**																						

3.1	**Силы и моменты, действующие в кривошипно-шатунном механизме**	8	5	8		8		8		8	2	7	4	1	4		4		4		4	5	6
3.2	**Уравновешенность дизеля**	8	5	8		8		8		8	2	7	4	1	4	1	4		4		4	10	12
3.3	**Крутильные и осевые колебания валопроводов**	8	5	8		8		8		8	2	7	4	1	4		4		4		4	5	6
4	**Техническая эксплуатация дизелей (в соответствии с ПК-5, ПК-6, ПООК-1, ОПК-2, ОПК-3, УК-2)**																						
4.1	**Техническая эксплуатация судовых дизелей и ее составляющие**	8	8	8	10	8	10	8		8	6	34	4	1	4		4		4		4	5	6
4.2	**Технико-эксплуатационные показатели и тепломеханическая нагруженность дизелей в эксплуатации**	8	8	8	10	8	10	8		8	6	34	4	1	4		4		4		4	5	6
4.3	**Эксплуатационные характеристики судовых дизелей**	8	8	8	6	8	6	8		8	6	26	4	1	4	1	4	3	4		4	10	15
5	**Консультирование, проверка и защита курсовой работы**	8		8		8		8	2	8		2	4		4		4		4	2	4		2

4. Карта обеспеченности дисциплины литературой (печатные и(или) электронные образовательные ресурсы)

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	Возницкий, И.В.;Судовые двигатели внутреннего сгорания;учебник;Возницкий, И.В.Пунда, А.С.-М.,Моркнига;	2010	44
2	Конкс, Г.А.;Современные подходы к конструированию поршневых двигателей;учеб.пособие;Конкс, Г.А.Лашко, В.А.-М.,Моркнига;	2009	34
3	Возницкий, И.В.;Судовые двигатели внутреннего сгорания;;Возницкий, И.В.Пунда, А.С.-М.,Моркнига;	2010	41
4	Возницкий, И.В.;Судовые двигатели внутреннего сгорания;учебник;Возницкий, И.В.Пунда, А.С.-М.,Моркнига;Режим доступа: https://www.morkniga.ru/library/read/00800791/	2010	0
5	Возницкий, И.В.;Судовые двигатели внутреннего сгорания;;Возницкий, И.В.Пунда, А.С.-М.,Моркнига;Режим доступа: https://www.morkniga.ru/library/read/00202189/	2010	0
6	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	2018	0

5. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение

1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	MathCAD (Гос. контракт от 12 мая 2008 г.)
3	Компас-3D (Договор №33 от 07.09.2009 (бессрочно))

6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации

ФОС (оценочные и методические материалы) оформлен отдельным документом и является неотъемлемой частью рабочей программы.

7. Помещения для проведения отдельных видов занятий

Помещение	Лабораторное оборудование, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	№ помещения
Для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором дистанционного оборудования и учебно-наглядных пособий (проектор, экран, ноутбук)	Любая лекционная аудитория в соответствии с расписанием, оснащенная указанным оборудованием, в том числе: а.662, 668, 660
Для проведения занятий семинарского типа	Тренажер эксплуатации СЭУ Kongsberg Neptune ERS	661

Для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютер, проектор, экран), в т.ч. с доступом в "Internet"	Любая аудитория для самостоятельной работы, оснащенная указанным оборудование, в том числе библиотека и читальные залы (а.240-250), зал информационных технологий (а.244)
Для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель и технические средства обучения (персональные компьютеры - Intel Pentium - 10 ед. с выходом в Интерент, ЭБС, ЭИОС, сетевое оборудование, информационный стенд)	Любая аудитория для проведения практических занятий, оснащенная указанным оборудованием, в том числе: а.662, 668,660
Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель и технические средства обучения	Любая аудитория для проведения практических занятий, оснащенная указанным оборудованием, в том числе: а.662, 668,660
Для самостоятельной работы	Специализированная мебель и технические средства обучения (компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета)	Любая аудитория для самостоятельной работы, оснащенная указанным оборудование, в том числе библиотека и читальные залы (а.240-250), зал информационных технологий (а.244)
Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ноутбук	464

8. Современные профессиональные базы данных

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/

9. Информационные справочные системы

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)

10. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1	Национальная электронная библиотека: http://нэб.рф
2	Электронная библиотека Издательства «Моркнига» https://www.morkniga.ru/library/
3	Электронная библиотечная система «IPR books»: http://www.iprbookshop.ru/
4	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com
5	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: https://biblio-online.ru/
6	Электронный каталог ВГУВТ - Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/marcweb/

11. Электронная информационно-образовательная среда с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.

Изменения и дополнения на 2021-2022 учебный год

Заведующий кафедрой _____ / Матвеев Ю.И. /

подпись *(Ф.И.О.)*