

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Марков Владимир Петрович  
 Должность: Директор филиала  
 Дата подписания: 29.09.2021 13:09:27  
 Уникальный программный ключ:  
 690b53d0e5a18fcd9da561ad4500c2db3151a2b0e88081c8a4d4914d4286377e

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



*Подписано в АСУ  
"Учебный  
процесс"*

Матвеев Ю. И. /

*(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.)

<p>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.)</p>
<p>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.)</p>
<p>Знает судовой дизель (ПКОО-1.1.)</p>
<p>Знает установки валопроводов включая гребной винт (ПКОО-1.5.)</p>
<p>Знает другие вспомогательные установки, включая насосы, воздушный компрессор, сепаратор, генератор питьевой воды, теплообменник, холодильные установки, системы кондиционирования воздуха и вентиляции (ПКОО-1.6.)</p>
<p>Умеет определять расход жидкостей и характеристики систем смазочного масла, жидкого топлива и охлаждения (ПКОО-1.9.)</p>
<p>Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью (ОПК-2.1.)</p>
<p>Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности (ОПК-2.2.)</p>
<p>Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности (ОПК-2.3.)</p>
<p>Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-3.1.)</p>
<p>Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты (ОПК-3.2.)</p>
<p>Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами (ОПК-3.3.)</p>

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										Об ще е кол -во час ов (оч н)	Заочная форма обучения										Об ще е кол -во час ов (за очн )	
		Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контак т. сам. раб.		Сам. раб.			Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контак т. 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 топливopодачи, 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,ОП К-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: <a href="https://www.morkniga.ru/library/read/00800791/">https://www.morkniga.ru/library/read/00800791/</a>	2010	0
5	Возницкий, И.В.;Судовые двигатели внутреннего сгорания;;Возницкий, И.В.Пунда, А.С.-М.,Моркнига;Режим доступа: <a href="https://www.morkniga.ru/library/read/00202189/">https://www.morkniga.ru/library/read/00202189/</a>	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: <a href="http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf</a>	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 оборудованием, 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 Интернет, 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 оборудованием, 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: <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312</a>
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: <a href="http://cbsd.gks.ru/">http://cbsd.gks.ru/</a>

## 9. Информационные справочные системы

1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> (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: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>
2	Электронная библиотека Издательства «Моркнига» <a href="https://www.morkniga.ru/library/">https://www.morkniga.ru/library/</a>
3	Электронная библиотечная система «IPR books»: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
4	Электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
5	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
6	Электронный каталог ВГУВТ - Режим доступа: <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>

## 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.)*