


Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**  
ФИО: Марков Владимир Петрович  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 19.04.2024 12:32:16  
Уникальный программный ключ:  
690b53d0e5a18fcd9da561ad4500c2db3151a2b0e88081c8840491404286377e

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Волжский государственный университет водного транспорта"  
Самарский филиал**

### УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по по УиНД  Галлямова Н.И. /  
подпись (Ф.И.О.)  
" 30 " августа 20 23 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПМ.01 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования МДК.01.01 Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования.  
Электрооборудование судов**

Наименование \_\_\_\_\_  
Основная образовательная программа Эксплуатация судовых энергетических установок  
Специальность (направление подготовки) 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

#### Распределение часов дисциплины по курсам и семестрам

Вид занятий	Очная форма обучения											Заочная форма обучения						Общая трудоемкость дисциплины, з.е.т.	
	№ семестров											№ курсов							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ	1	2	3	4	5		6
Уроки, практические занятия, лекции, вкл. семинары					32	34	24	32				122	16						16
Лабораторные занятия					16	8	8	11				43	8						8
Курсовая работа/проект																			
Итого ауд. работа					48	42	32	43				165	24						24
Сам. работа					24	16	16	22				78	219						219
Всего					72	58	48	65				243	243						243

#### Распределение форм контроля, курсовых работ (проектов) и других форм контроля по курсам (семестрам)

Форма контроля	Очная форма обучения											Заочная форма обучения							
	№ семестров											№ курсов							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6		
Экзамен																			
Зачет																			
Дифференцированный зачет							зач.		зач.										
Курсовая работа/проект																			
Другая форма						X			X										

г. Самара  
20 23

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом профессионального образования по направлению подготовки (специальности):


Приказ Минпросвещения России от 26.11.2020 N 674 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок" (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2021 N 62346)

Автор(ы) рабочей программы \_\_\_\_\_ преподаватель  / О.Н. Кочканова /  
*должность*

\_\_\_\_\_ преподаватель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
*должность*

" 30 " \_\_\_\_\_ июня 20 23 г.

Рабочая программа одобрена на заседании предметной цикловой комиссии  
Эксплуатации судовых энергетических установок  
протокол № \_\_\_\_\_ от " 30 " \_\_\_\_\_ июня 20 23 г.

Председатель предметной цикловой комиссии \_\_\_\_\_  / Цыпкин А.А. /  
*подпись* (Ф.И.О.)

" 30 " \_\_\_\_\_ июня 20 23 г.

### 1. Место дисциплины(междисциплинарного курса) в структуре ООП

Код дисциплины/ цикла/ междисциплинарного цикла/ профессионального модуля	Наименование цикла/ междисциплинарного цикла/ профессионального модуля	Трудоемкость цикла/ междисциплинарного цикла/ профессионального модуля, ЗЕТ
<b>МДК.01.01</b>	Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования	6,8

Дисциплина (междисциплинарный курс/ профессиональный модуль) базируется на следующих дисциплинах ООП (ППССЗ)

1	Техническая термодинамика и теплопередача
2	Моторист
3	Механика
4	Материаловедение
5	Теория и устройство судна

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (междисциплинарному курсу/ профессиональному модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП (ППССЗ)

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

1	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
2	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
3	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
4	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
5	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
6	ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

7	ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
8	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
9	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
10	ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном языке.
11	ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.
12	ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.
13	ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.
14	ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.
15	ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.
	Конвенции согласно ПДНВ-78 с поправками:
16	К 10. Безопасное использование электрооборудования
17	К 11. Содействие техническому обслуживанию и ремонту на судне
18	К 12. Содействие в обращении с запасами
19	К 13. Применение мер предосторожности и содействие в предотвращении загрязнения морской среды
20	К14. Применение процедур техники безопасности
21	К15. Несение вахты в машинном отделении
22	К 17. Использование систем внутрисудовой связи
23	К 18. Эксплуатация главных и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления
24	К19. Эксплуатация топливной системы, смазочного масла, балластной и других насосных систем и связанных с ними систем управления
25	К20. Эксплуатация электрических, электронных систем и систем управления

26	К21. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования
27	К 22. Надлежащее использование ручных инструментов, механических инструментов и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судах
28	К23. Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования
29	К24. Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнений
30	К29. Наблюдение за выполнением нормативных требований
31	К30. Применение навыков лидерства и работы в команде

### 3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 3.1 Студент должен знать:

1	основы теории двигателей внутреннего сгорания, электрических машин, паровых котлов, систем автоматического регулирования, управления и диагностики;
2	устройство элементов судовой энергетической установки, механизмов, систем, электрооборудования;
3	обязанности по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетики и электрооборудования;
4	устройство и принцип действия судовых дизелей;
5	назначение, конструкцию судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств;
6	устройство и принцип действия электрических машин, трансформаторов, усилителей, выключателей, электроприводов, распределительных систем, сетей, щитов, электростанций, аппаратов контроля нагрузки и сигнализации;
7	системы автоматического регулирования работы судовых энергетических установок;
8	эксплуатационные характеристики судовой силовой установки, оборудования и систем;
9	порядок ввода в эксплуатацию судовой силовой установки, оборудования и систем после ремонта и проведения рабочих испытаний;
10	основные принципы несения безопасной машинной вахты;
11	меры безопасности при проведении ремонта судового оборудования;
12	типичные неисправности судовых энергетических установок;
13	меры безопасности при эксплуатации и обслуживании судовой энергетики;
14	проектные характеристики материалов, используемых при изготовлении судовой силовой установки и другого судового оборудования.

#### 3.2. Студент должен уметь:\*

1	обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки;
2	обслуживать судовые механические системы и их системы управления;
3	эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления;
4	эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления;
5	эксплуатировать насосы и их системы управления;
6	осуществлять контроль выполнения условий и проводить установленные функциональные мероприятия по поддержанию судна в мореходном состоянии;
7	эксплуатировать судовые главные энергетические установки, вспомогательные механизмы и системы и их системы управления;
8	вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний;
9	использовать ручные инструменты, измерительное оборудование, токарные, сверлильные и фрезерные станки, сварочное оборудование для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне;
10	использовать ручные инструменты и измерительное оборудование для разборки, технического обслуживания, ремонта и сборки судовой энергетической установки и другого судового оборудования;
11	использовать ручные инструменты, электрическое и электронное измерительное и испытательное оборудование для обнаружения неисправностей и технического обслуживания ремонтных операций;
12	производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования;
13	квалифицированно осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем;
14	соблюдать меры безопасности при проведении ремонтных работ на судне;
15	вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты;
3.3. Студент должен иметь практический опыт:*	
1	эксплуатации и обслуживания судовой энергетики и ее управляющих систем;
2	эксплуатации и обслуживания судовых насосов и вспомогательного оборудования;
3	организации и технологии судоремонта;
4	автоматического контроля и нормирования эксплуатационных показателей;
5	эксплуатации судовой автоматики;
6	обеспечения работоспособности электрооборудования.

**4. Распределение разделов дисциплины/междисциплинарного курса/дисциплин профессионального модуля по курсам (семестрам) с указанием часов**

№ п/п	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		Уроки		Практические занятия		Семинары		Лабораторные занятия		Курс. проект (работа)			Сам. раб.		Лекции		Уроки		Практические занятия		Семинары		Лабораторные занятия			Курс. проект (работа)		Сам. раб.	
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.
<b>5.</b>	<b>Электрооборудование судов</b>	<b>96</b>	<b>26</b>							<b>43</b>					<b>78</b>	<b>243</b>	<b>13</b>	<b>3</b>											<b>231</b>	<b>255</b>	
5.1	Эксплуатация электрических, электронных систем и систем управления Основная конфигурация и принципы работы следующих электрического, электронного оборудования и оборудования управления (таблица А-III/1 МК ПДНВ).																														
	Аппаратура управления и защиты	5	6		2									5	2	10	4	1										4	9	10	
	Основы теории электрических машин	5	4						5	2				5	2	8												4	8	8	
	Трансформаторы и магнитные усилители	5	6											5	2	8												4	8	8	
	Электродвигатели	5	8		2				5	4				5	2	16	4	1				4	1					4	14	16	
	Синхронные машины	5	6		2									5	2	10	4	1										4	9	10	
	Устройство элементов судового электрооборудования. Электроэнергетические системы судов, распределительные устройства	6	2		2				6	2				6	2	8	4	1				4	1					4	6	8	
	Эксплуатация электрических преобразователей, генераторов и их системы управления. Автоматизация управления электростанцией, аварийная электростанция	6	1											6	2	3												4	3	3	
	Эксплуатационные характеристики судовой силовой установки, оборудования и систем. Судовые электрические сети	6	1											6	2	3												4	3	3	
	Судовые электрические приводы. Электроприводы механизмов машинного отделения	6	2		2					2				6	4	10												4	10	10	
	Электроприводы палубных механизмов и рулевых устройств	6	2		2					2				6	2	8												4	8	8	
	Гребные электрические установки	6	1							2				6	4	7												4	7	7	
	Использование ручных инструментов, электрического и электронного измерительного и испытательного оборудования для обнаружения неисправностей и технического обслуживания ремонтных операций. Приборы управления и контроля	6	2						6	2				6	2	6						4	1					4	5	6	
	Приборы связи	6	2											6	2	4	4	1										4	3	4	

№ п/п	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		Уроки		Практические занятия		Семинары		Лабораторные занятия		Курс. проект (работа)		Сам. раб.			Лекции		Уроки		Практические занятия		Семинары		Лабораторные занятия		Курс. проект (работа)		Сам. раб.		
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.		№ курс-а	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ курс-а	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ курс-а	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ курс-а	кол. час.	
5.2	<p>Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования</p> <p>Требования безопасности при производстве работ на судовых электрических системах, включая отключение электрооборудования, требуемое до выдачи разрешения на работу персоналу</p> <p>Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генератора и систем оборудования постоянного тока</p> <p>Обнаружение неисправностей, отказов и меры по предотвращению повреждений (таблица А-III/1 МК ПДНВ)</p>																														
	Порядок ввода в эксплуатацию судовой силовой установки, оборудования и систем после ремонта и проведения рабочих испытаний				6	2										6	2	4										4	3	4	
	Обеспечение безопасности судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки				6	2										6	4	6										4	6	6	
	Меры безопасности при проведении ремонта судового оборудования. Соблюдение мер безопасности при проведении ремонтных работ на судне				6	2										6	4	6										4	6	6	
5.3	<b>Основы теории систем автоматического регулирования, управления и диагностики</b>																														
	Обязанности по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетики и электрооборудования. Основные понятия и определения автоматике	7	2													7	2	4										4	4	4	
	Системы автоматического регулирования работы судовых энергетических установок. Режимы работы систем автоматического регулирования (САР), принципы построения систем автоматического регулирования	7	2						7	2						7	4	8										4	8	8	
	Понятие об устойчивости. Методы определения устойчивости систем автоматике	7	3						7	2						7		5										4	4	5	



№ п/п	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		Уроки		Практические занятия		Семинары		Лабораторные занятия		Курс. проект (работа)		Сам. раб.			Лекции		Уроки		Практические занятия		Семинары		Лабораторные занятия		Курс. проект (работа)		Сам. раб.			
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.		№ сем.
	Типовые звенья систем автоматики	7	3												7	2														4	5	5
5.4	<b>Аппараты и устройства систем автоматики</b>																															
	Датчики линейных, угловых отклонений и скоростей	7	1												7	2													4	3	3	
	Приборы электрических измерений неэлектрических величин	7	2					7	2						7	2						4	1						4	5	6	
	Сельсины и вращающиеся трансформаторы	7	2												7	2												4	4	4		
	Усилители систем автоматики	8	2					8	2						8	2						4	1					4	5	6		
	Эксплуатация электрических преобразователей, генераторов и их систем управления. Исполнительные устройства судовых систем автоматики	8	2												8	4												4	7	8		
5.5	<b>Судовые системы автоматики и контроля. Обслуживание судовых механических систем и их систем управления</b>																															
	Эксплуатация главных и вспомогательных механизмов судна и их систем управления. Системы дистанционного управления и дистанционного автоматизированного управления главными судовыми двигателями	8	6		2										8	2												4	9	10		
	Системы и посты дистанционного управления дизельных энергетических установок	8	6		2			8	5						8	2												4	14	15		
	Системы автоматики и контроля судовых котельных установок	8	2		2			8	4						8	4												4	11	12		
	Системы автоматики и контроля судовых вспомогательных механизмов и систем. Эксплуатация насосов и их систем управления	8	4		2			8	4						8	4						4	1					4	12	14		
	Эксплуатация судовых главных энергетических установок, вспомогательных механизмов и систем и их систем управления. Системы автоматики и контроля турбинных и дизельных установок	8	6					8	2						8	2												4	9	10		
	Приборы и схемы электрической сигнализации, аварийно-предупредительная сигнализация	8	4					8	4						8	2						4	1					4	8	10		
	Соблюдение мер безопасности при проведении ремонтных работ на судне. Правила эксплуатации судовых систем автоматики и контроля, требования Российского Морского регистра судоходства и Российского Речного Регистра.	8	6												8	2												4	7	8		

## Карта обеспеченности дисциплины литературой

№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
5. Основная литература **			
5.1	<b>Осипов, О.В.</b> Судовые дизельные двигатели [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Осипов, Б.Н. Воробьев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 356 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/106877">https://e.lanbook.com/book/106877</a> .	2018	ЭР
5.2	<b>Бурков, А.Ф.</b> Основы теории и эксплуатации судовых электроприводов [Электронный ресурс] : учебник / А.Ф. Бурков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 340 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/105989">https://e.lanbook.com/book/105989</a> .	2018	ЭР
5.3	<b>Белоусов, Е.В.</b> Топливные системы современных судовых дизелей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Белоусов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 256 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93762">https://e.lanbook.com/book/93762</a> .	2017	ЭР
5.4	<b>Преображенский, А.В.</b> Элементы и функциональные устройства судовой автоматики [Электронный ресурс] / А.В. Преображенский. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2016. — 104 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/90988">https://e.lanbook.com/book/90988</a> .	2017	ЭР
5.5	<b>Зяблов, О.К.</b> Основы технической эксплуатации флота и судоремонт: конспект лекций для студ. оч. и заоч. обуч. специальности 190700.62 «Технология транспортных процессов» [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.К. Зяблов. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2015. — 76 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/65034">https://e.lanbook.com/book/65034</a> .	2015	ЭР
6. Дополнительная литература**			
№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
6.1	<b>Шураев, О.П.</b> Тренажерный практикум на тренажере судового механика KONGSBERG NEPTUNE ERS [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие. Упр. № 1 : (Модель M22 Pielstick 10PC4 - Ferry) / О. П. Шураев [и др.] ; ВГАВТ. - Н.Новгород, 2013	2015	ЭР
7. Источники права (нормативно-правовая литература)***			
№	Наименование источника *	Год	Количество
7.1.	Правила Российского Речного Регистра [Электронный ресурс]. Том 1-4, М: «По Волге», 2015 г. Режим доступа <a href="http://www.rivreg.ru/docs/pravila2015/">http://www.rivreg.ru/docs/pravila2015/</a>	2015	ЭР

7.2	Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации от 07.03.2001 N 24-ФЗ (ред. от 08.06.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 14.06.2020). Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_30650/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_30650/</a>	2001	ЭР
-----	---	------	----

#### 8. Российские журналы

№	Наименование источника *	Периодичность выхода в год
8.1	Водный транспорт	4
8.2	Marine Engineering Log	12
8.3	МОРСКОЙ ФЛОТ	6
8.4	РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ (XXI ВЕК)	4
8.5	Морской вестник	4

## 9. Информационное обеспечение дисциплины \*

### ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

№	Наименование
1	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
2	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office
3	<a href="https://www.mintrans.ru">https://www.mintrans.ru</a>

## 10. Материально - техническое обеспечение дисциплины\*\*

№	Наименование
1	Кабинет технологии судоремонта
2	Кабинет судовых вспомогательных механизмов и систем
3	Лаборатория судового электрооборудования и электронной аппаратуры
4	Лаборатория судовых энергетических установок
5	Слесарная мастерская "Творец"
6	Лаборатория судовых холодильных машин

## 11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

№	Наименование
1	подготовка к семинарам и практическим занятиям (лабораторным работам) (включая публичные выступления, деловые игры, круглые столы, текущий контроль и т.д.) и выполнение домашних заданий.
2	подготовка творческих работ (докладов, рефератов, эссе, контрольных работ и групповых проектов);
3	конспектирование и реферирование литературы; изучение содержания официальных сайтов, рекомендованных в рамках изучения дисциплины/ практики; самостоятельный поиск информации в Интернете.

**12. Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на 2023-2024 учебный год НЕТ**

Председатель предметной цикловой  
комиссии



/Цыпкин А.А./

подпись

(Ф.И.О.)

"30" \_\_июня\_\_ 2023 г.