


Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**  
ФИО: Марков Владимир Петрович  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 21.10.2021 18:37:33  
Уникальный программный ключ:  
690b53d0e5a18fcd9da561ad4500c2db3151a2b0e88081c8840491404286377e

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по учебной работе  / Чекушкина Н.И. /  
подпись (Ф.И.О.)  
" 31 " августа 20 21 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**

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	Σ
Уроки, практические занятия, лекции, вкл. семинары					148	187	124	214				673		34	41	64			139	
Лабораторные занятия				48	56	56	75					235		8	8	36			52	
Курсовая работа/проект					29							29			29				29	
Итого ауд. работа				196	272	180	289					937		42	78	80			220	
Сам. работа				98	128	85	146					457		152	329	693			1174	
Всего				294	400	265	435					1394		194	407	793			1394	38,7

**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						эк.									эк.					
Зачет																				
Дифференцированный зачет						зач.		зач.						зач.	зач.					
Курсовая работа/проект						к.р.								к.р.						
Другая форма					X	X	X							X		X				


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

ФГОС 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок (Федеральный государственный образовательный стандарт утвержден приказом Министерством образования и науки Российской Федерации № 443 от 07.05.2014г.)

Автор(ы) рабочей программы \_\_\_\_\_ преподаватель  / А.А. Цыпкин /  
*должность*

" 30 " \_\_\_\_\_ августа \_\_\_\_\_ 20 21 г.

Рабочая программа одобрена на заседании предметной цикловой комиссии  
Эксплуатации судовых энергетических установок  
протокол № \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ от " 30 " \_\_\_\_\_ августа \_\_\_\_\_ 20 21 г.

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

" 30 " \_\_\_\_\_ августа \_\_\_\_\_ 20 21 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	38,7

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.										
1	Судовые энергетические установки и их эксплуатация (включая тренажер вахтенного механика)				110		64						85		30		144	433										20		20					18		30			345	433
1.1	Назначение, устройство и принцип действия системы газораспределения																																								
	Выпускные и впускные клапаны и их приводы			5	2											5	1	3																					2	2	3
	Распределительные валы			5	4				5	4						5	4	12							2	2											2	9	12		
	Газообмен в двухтактных двигателях			5	2											5	1	3																				2	2	3	
	Газопроводы			5	2											5	1	3																				2	2	3	
1.2	Назначение, устройство и принцип действия топливной системы																																								
	Состав и схемы топливных систем			5	2											5	1	3																				2	2	3	
	Топливоподкачивающие насосы			5	2											5	1	3																				2	2	3	
	Очистка топлива			5	2											5	1	3																				2	2	3	
	Топливные насосы высокого давления			5	4				5	2						5	3	9							2	1												2	7	9	
	Форсунки			5	2				5	2						5	2	6							2	1											2	4	6		
1.3	Назначение, устройство и принцип действия смазочной системы																																								
	Типы смазочных систем			5	2											5	1	3																				2	2	3	
	Масляные насосы			5	2				5	2						5	2	6								2	1										2	4	6		
	Очистка и охлаждение масла			5	2											5	1	3																				2	3	3	
1.4	Назначение, устройство и принцип действия системы охлаждения																																								
	Состав и схема системы охлаждения			5	2				5	2						5	2	6								2	1										2	4	6		
	Аппараты и устройства системы охлаждения			5	4											5	2	6																			2	5	6		
1.5	Назначение, устройство и принцип действия устройства приготовления и хранения сжатого воздуха																																								
	Установки для получения и хранения сжатого воздуха				5	2										5	1	3																			2	3	3		
	Аппараты и устройства системы сжатого воздуха				5	2										5	1	3							2	1											2	2	3		
1.6	Назначение, устройство и принцип действия устройства пуска дизеля																																								
	Сведения о пусковых устройствах				5	4										5	2	6						2	1												2	5	6		
	Электростартерный и воздушный пуск				5	4										5	2	6						2	1												2	5	6		
1.7	Назначение, устройство и принцип действия устройства реверса дизеля																																								
	Воздухораспределители и пусковые клапаны цилиндров				5	2										5	1	3						2	1												2	2	3		
	Главные пусковые клапаны				5	2										5	1	3						2	1												2	2	3		
	Схема реверсивного устройства двигателей НФД				5	4										5	2	6						2	1												2	5	6		
1.8	Валопровод																																								
	Передачи мощности на движитель				5	2										5	2	4						2	1												2	3	4		
	Муфты и подшипники валопровода				5	2										5	1	3						2	1												2	2	3		
	Реверс-редукторы				5	2										5	2	4						2	1												2	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.	
1.9	<b>Основы технической эксплуатации главных энергетических установок судна.</b>																														
	Понятие о характеристиках двигателей.			6	2								6	1	3					3	0,5						3	2,5	3		
	Нагрузочная характеристика.			6	2								6	1	3					3	0,5						3	2,5	3		
	Внешняя характеристика.			6	2								6	1	3					3	1						3	2	3		
	Винтовая характеристика.			6	2								6	1	3					3	1						3	2	3		
	Ограничительная характеристика.			6	2								6	1	3					3	1						3	2	3		
	Режимы работы главных энергетических установок судна.			6	2								6	1	3					3	1						3	2	3		
	Влияние условий эксплуатации на работу главной энергетической установки судна.			6	2								6	1	3					3	1						3	2	3		
	Виды теплотехнических испытаний главных энергетических установок судна.			6	4								6	2	6					3	1						3	5	6		
	Основы технического обслуживания двигателя.			6	4								6	2	6					3	1						3	5	6		
Курсовая работа.											6	30	6	15	45										30	3	15	45			
1.10	<b>Общие сведения и классификация котлов.</b>																														
	Состав и принцип действия котельной установки			7	4								7	2	6					4	1						4	5	6		
	Классификация и основные характеристики судовых котлов			7	4								7	2	6					4	1						4	5	6		
1.11	<b>Топливо для судовых котлов и топочные устройства.</b>																														
	Виды и характеристики топлива			7	4								7	2	6												4	6	6		
	Классификация и конструктивные особенности топочных устройств			7	4								7	2	6					4	1						4	5	6		
1.12	<b>Тренажер судового механика.</b>																														
	Обзор современных компьютерных систем управления (КСУ) СЭУ морских судов							7	1				7	1	2												4	1,5	1,5		
	Первичное ознакомление с тренажером судового механика. Состав, структура тренажера								7	1				7	1	2											4	1,5	1,5		
	Экранные формы. Элементы мнемосхем управления							7	2				7	1	3												4	3	3		
1.13	<b>Ввод в эксплуатацию вспомогательных систем СЭУ.</b>																														
	Построение план-графика ввода в эксплуатацию вспомогательных систем СЭУ									7	2			7	1	3											4	3	3		
	Судовая электростанция: аварийное питание. Главная магистраль забортной воды: охлаждение воздушных компрессоров. Система сжатого воздуха.										7	2			7	1	3										4	3	3		
	Судовая электростанция. Пуск 1, 2 дизель-генератор. Синхронизация работы дизель-генераторов для подключения к шинам. Перевод дизель-генераторов на автоматический режим работы										7	4			7	1	5										4	5	5		
	Котельная установка: подготовка систем, пуск в эксплуатацию, автоматическое управление котельной установкой										7	4			7	1	5										4	5	5		
1.14	<b>Конструкции котлов и их элементов.</b>																														
	Конструкция водогрейного котла			8	4								8	2													4	7	9		





№ 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.	кол. час.
	Построение план-графика ввода в эксплуатацию главных систем СЭУ									8	3					8	1															4	
	Внутренний контур охлаждения, забортный контур охлаждения. Система смазывания. Предпусковой прогрев главных двигателей. Система турбонаддува									8	4					8	2								4	1					4	5	6
	Двухтопливная система главных двигателей: хранение, сепарирование, управление вязкостью, перевод главных двигателей с одного сорта топлива на другой									8	4					8	2								4	1					4	5	6
	Посты обобщенного и непосредственного управления главных двигателей. Пуск двигателя без нагрузки									8	2					8	1													4	3	3	
	Система смазывания редуктора главного двигателя. Система сервопривода винта регулируемого шага и смазывания подшипников валопровода. Ввод муфт в зацепление									8	2					8	1													4	3	3	
	Режимы управления нагрузкой главных двигателей. Работа главных двигателей с валогенератором. Управление шаговым отношением, частотой вращения коленчатого вала главных двигателей с мнемосхем обобщенного и непосредственного управления. Пост контроля движения. Рулевая машина. Система поддержания курса.									8	4					8	2								4	1					4	5	6
<b>1.24</b>	<b>Контроль состояния систем СЭУ .</b>																																
	Определение симптомов возникновения неисправности									8	4					8	2								4	1					4	5	6
	Методы дистанционной диагностики состояния элементов систем СЭУ									8	4					8	2								4	1					4	5	6
	Подготовка оборудования к ремонту, вызов на борт судна ремонтной партии, контроль состояния систем после проведенного ремонта									8	2					8	1													4	3	3	
<b>1.25</b>	<b>Типовые аварийные ситуации СЭУ морского судна.</b>																																
	Типовые аварийные ситуации в системах главных двигателей									8	4					8	2													4	6	6	
	Типовые аварийные ситуации в судовой электростанции									8	4					8	2													4	6	6	
	Типовые аварийные ситуации в котельной установке									8	4					8	2													4	6	6	



№ 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.
	Холодильные агенты и хладоносители					8	2							8	1	3	4	1											4	2	3
	Теоретические циклы пароконденсационных холодильных машин.					8	2							8	1	3	4	1											4	2	3
<b>2.8</b>	<b>Компрессоры СХУ</b>																														
	Поршневые компрессоры.					8	2			8	2			8	2	6	4	1											4	5	6
	Винтовые компрессоры.					8	2			8	2			8	2	6	4	1											4	5	6
<b>2.9</b>	<b>Теплообменные аппараты СХУ</b>																														
	Конденсаторы.					8	2			8	2			8	2	6	4	1											4	5	6
	Испарители.					8	2			8	2			8	2	6	4	1											4	5	6
<b>2.10</b>	<b>Автоматизация СХУ</b>																														
	Двухблочное реле давления, терморегулирующий вентиль.					8	2			8	2			8	2	6	4	1											4	5	6
<b>2.11</b>	<b>Системы охлаждения</b>																														
	Расольная система охлаждения.					8	2			8	2			8	2	6	4	1											4	5	6
	Воздушная система охлаждения.					8	2			8	2			8	2	6	4	1											4	5	6
<b>2.12</b>	<b>Судовые системы комфортного кондиционирования воздуха и эксплуатация СХУ</b>																														
	Судовые системы комфортного кондиционирования.					8	2			8	2			8	1	5	4	1											4	4	5
	Эксплуатация СХУ.					8	4			8	3			8	4	11	4	1											4	10	11
<b>2.13</b>	<b>Судовые водопреснительные установки</b>																														
	Назначение и классификация судовых водопреснительных установок.	8	2											8	1	3													4	3	3
	Вакуумные водопреснительные установки. Конструктивные схемы установок.	8	2											8	1	3													4	3	3
	Эксплуатация водопреснительных установок.	8	2											8	1	3													4	3	3
<b>2.14</b>	<b>Техническая эксплуатация вспомогательных механизмов</b>																														
	Организация технической эксплуатации и правила безопасного обслуживания вспомогательных механизмов	8	2											8	1	3	4	1											4	2	3
	Подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судового оборудования и систем	8	2											8	1	3													4	3	3
	Порядок ввода в эксплуатацию судового вспомогательного оборудования и систем после ремонта и проведения рабочих испытаний	8	4											8	2	6													4	6	6
<b>3.</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт судового оборудования</b>	<b>96</b>				<b>6</b>				<b>51</b>				<b>78</b>	<b>231</b>		<b>10</b>										<b>8</b>		<b>213</b>	<b>231</b>	
<b>3.1</b>	<b>Введение. Организация судоремонта</b>																														
	Технический надзор за судами. Судоремонт - составная часть технической эксплуатации флота	5	4											5	2	6	4	1											4	5	6
	Типы судоремонтных предприятий. Планирование судоремонта	5	4											5	2	6													4	6	6



№ 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.	
	Ремонт регуляторов частоты вращения	8	3							8	1			8	2	6	4	1									4	4	6		
	Ремонт регуляторов давления температуры и расхода жидкости	8	3							8	1			8	2	6											4	1	4	5	6
<b>3.5</b>	<b>Ремонт валопроводов и гребных винтов</b>																														
	Дефектация, разборка и ремонт валопроводов	8	3							8	2			8	3	8	4	1									4	6,5	7,5		
	Ремонт гребных винтов, центровка и монтаж валопровода	8	3							8	2			8	3	8											4	7,5	7,5		
<b>3.6</b>	<b>Ремонт вспомогательных механизмов и систем</b>																														
	Ремонт вспомогательных механизмов	8	4							8	2			8	3	9	4	1									4	8	9		
	Ремонт судовых трубопроводов	8	3							8	1			8	2	6											4	6	6		
	Техника безопасности при ремонте и техническом обслуживании судовых механизмов и оборудования	8	4											8	2	6											4	6	6		
<b>4.</b>	<b>Техническая эксплуатация судовой автоматики</b>		<b>29</b>		<b>15</b>					<b>8</b>				<b>26</b>	<b>78</b>		<b>6</b>	<b>3</b>								<b>2</b>		<b>67</b>	<b>78</b>		
<b>4.1</b>	<b>Основы теории автоматического регулирования.</b>																														
	Основные понятия и определения теории автоматического регулирования; классификация технических средств автоматики.	6	4											6	2	6	4	1									4	5	6		
	Статические и динамические свойства автоматических систем регулирования.	6	2											6	1	3	4	1									4	2	3		
	Элементы судовых автоматических систем и устройств; свойства объектов регулирования.	6	2											6	1	3											4	3	3		
	Регуляторы прямого и непрямого действия.	6	3											6	2	5											4	4,5	4,5		
<b>4.2</b>	<b>Контрольно-измерительные приборы судовой энергетической установки.</b>																														
	Общие сведения о КИП; приборы для измерения неэлектрических величин.	6	2											6	1	3											4	3	3		
	Системы централизованного контроля и технической диагностики.	6	2											6	1	3											4	3	3		
<b>4.3</b>	<b>Автоматизация судовой энергетической установки; устройство и принципы регулирования</b>																														
	Устройство и принципы регулирования.	6	2											6	1	3											4	3	3		

№ 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.		№ курса	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ курса	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ курса	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ курса	кол. час.	
	Регуляторы частоты вращения коленчатого вала дизелей. Механизмы ограничения нагрузки, настроечные параметры, регуляторы температуры, вязкости топлива, контроля вязкости.	6	3							6	1			6	2	6	4	1							4	1			4	4	6
	Дистанционное автоматическое управление (ДАУ) главными двигателями (ГД); автоматизация судовой электростанции; техническая эксплуатация систем автоматического регулирования энергетических установок на базе бортовых компьютеров.	6	4							6	3			6	4	11	4	1							4	1			4	8,5	10,5
	Автоматическое регулирование питания вспомогательных и утилизационных паровых котлов, горения вспомогательных паровых котлов.	6	2							6	2			6	2	6	4	1										4	5	6	
	Автоматическое регулирование паропроизводительности утилизационных паровых котлов; автоматизация вспомогательно-утилизационных турбоагрегатов.	6	3							6	2			6	3	8	4	1										4	6,5	7,5	
<b>4.4</b>	<b>Автоматизация общесудовых систем и палубных механизмов и их техническая эксплуатация на базе бортовых компьютеров.</b>																														
	Автоматизация воздушных компрессоров и систем сжатого воздуха.			6	4									6	2	6		4	1									4	5	6	
	Автоматизация санитарных, осушительных, балластных и других общесудовых систем и устройств.			6	4									6	2	6		4	1									4	5	6	
	Автоматизация систем подготовки топлива и масла			6	4									6	2	6												4	6	6	
	Компоновка центральных постов управления (ЦПУ), пультов в рулевой рубке.			6	3									6	2	5		4	1									4	3,5	4,5	
<b>5.</b>	<b>Электрооборудование судов</b>	<b>101</b>		<b>5</b>						<b>43</b>				<b>76</b>	<b>225</b>	<b>13</b>		<b>1</b>									<b>8</b>		<b>203</b>	<b>225</b>	
<b>5.1</b>	<b>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).</b>																														
	Аппаратура управления и защиты	5	6											5	3	9	4	1										4	8	9	
	Основы теории электрических машин	5	6							5	2			5	4	12												4	12	12	

№ 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.
	Трансформаторы и магнитные усилители	5	6												5	3	9													4	9	9
	Электродвигатели	5	8							5	6				5	8	22	4	1											4	20	22
	Синхронные машины	5	6												5	4	10	4	1											4	9	10
	Устройство элементов судового электрооборудования. Электроэнергетические системы судов, распределительные устройства	6	2							6	4				6	3	9	4	1											4	7	9
	Эксплуатация электрических преобразователей, генераторов и их системы управления. Автоматизация управления электростанцией, аварийная электростанция	6	2												6	1	3													4	3	3
	Эксплуатационные характеристики судовой силовой установки, оборудования и систем. Судовые электрические сети	6	2												6	1	3													4	3	3
	Судовые электрические приводы. Электроприводы механизмов машинного отделения	6	2												6	1	3													4	3	3
	Электроприводы палубных механизмов и рулевых устройств	6	2												6	1	3													4	3	3
	Гребные электрические установки	6	1												6	1	2													4	1,5	1,5
	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	4				6	3	9													4	8	9
	Приборы связи	6	2												6	1	3	4	1											4	2	3





№ 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	5													4	4,5	4,5
5.4	Аппараты и устройства систем автоматики																															
	Датчики линейных, угловых отклонений и скоростей	7	2												7	1	3												4	3	3	
	Приборы электрических измерений неэлектрических величин	7	2						7	2					7	2	6					4	1						4	5	6	
	Сельсины и вращающиеся трансформаторы	7	2												7	1	3												4	3	3	
	Усилители систем автоматики	8	2						8	2					8	2	6					4	1						4	5	6	
	Эксплуатация электрических преобразователей, генераторов и их систем управления. Исполнительные устройства судовых систем автоматики	8	2												8	1	3											4	2	3		
5.5	Судовые системы автоматики и контроля. Обслуживание судовых механических систем и их систем управления																															
	Эксплуатация главных и вспомогательных механизмов судна и их систем управления. Системы дистанционного управления и дистанционного автоматизированного управления главными судовыми двигателями	8	6												8	3	9											4	8	9		
	Системы и посты дистанционного управления дизельных энергетических установок	8	6						8	4					8	5	15											4	14	15		
	Системы автоматики и контроля судовых котельных установок	8	2						8	4					8	3	9											4	8	9		
	Системы автоматики и контроля судовых вспомогательных механизмов и систем. Эксплуатация насосов и их систем управления	8	4						8	4					8	4	12					4	1					4	10	12		
	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	3	11											4	10	11		
	Приборы и схемы электрической сигнализации, аварийно-предупредительная сигнализация	8	4						8	3					8	3	10					4	1					4	8	10		

№ 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.		№ курса	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ курса	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ курса	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ курса	кол. час.	
	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	4		10										4	9	10				
<b>6.</b>	<b>Национальные и международные требования по эксплуатации судна</b>	<b>32</b>	<b>4</b>									<b>16</b>	<b>52</b>		<b>8</b>											<b>44</b>	<b>52</b>				
<b>6.1</b>	<b>Национальные нормативные документы по эксплуатации судна</b>																														
	Кодекс внутреннего водного транспорта РФ	6	4									6	2	6	3	1									3	5	6				
	Кодекс торгового мореплавания РФ	6	4									6	2	6	3	1									3	5	6				
	Правила Морского Регистра Судоходства	6	4									6	2	6	3	1									3	5	6				
	Правила Российского Речного Регистра	6	4									6	2	6	3	1									3	5	6				
<b>6.2</b>	<b>Международные нормативные документы по эксплуатации судна</b>																														
	Международная конвенция ПДНВ – 78 с поправками	6	4									6	1	5	3	1									3	4	5				
	Международная конвенция по охране человеческой жизни на море СОЛАС – 74/78	6	4									6	1	5	3	1									3	4	5				
	Международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ)	6	4									6	2	6	3	1									3	5	6				
<b>6.3</b>	<b>Нормативные документы по эксплуатации судна</b>	6	4	6	4							6	4	12	3	1									3	11	12				
<b>7.</b>	<b>Эксплуатация и техническое обслуживание судов</b>	<b>4</b>	<b>28</b>	<b>39</b>	<b>2</b>							<b>36</b>	<b>109</b>		<b>1</b>	<b>13</b>									<b>95</b>	<b>109</b>					
<b>7.1</b>	<b>Законодательные и организационные основы обеспечения безопасного плавания на ВВП</b>	7	4				7	2				7	3	9	4	1									4	8	9				
<b>7.2</b>	<b>Требования Российского Речного Регистра к техническому состоянию речных судов</b>																														
	Требования Российского Речного Регистра к техническому состоянию корпусов речных судов											7	5	15			4	1							4	14	15				
	Требования Российского Речного Регистра к техническому состоянию судовых энергетических установок, судовых вспомогательных механизмов и оборудования											8	2	6			4	1							4	5	6				
	Требования Российского Речного Регистра к обеспечению пожаробезопасности на судах речного флота											8	2	6			4	1							4	5	6				
<b>7.3</b>	<b>Организация технической эксплуатации судовых энергетических установок</b>																														
	Требования правил технической эксплуатации к техническому состоянию судовых энергетических установок, к обслуживающему персоналу машинного отделения											8	2	6			4	1							4	5	6				

№ 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.	
	Техническая документация машинного отделения речного судна			8	2									8	1	3													4	3	3
	Правила безопасности обслуживания СЭУ речных судов			8	4									8	2	6		4	1										4	5	6
<b>7.4</b>	<b>Регулировка систем дизелей</b>																														
	Регулировка системы газораспределения				8	4								8	2	6		4	1										4	5	6
	Регулировка топливной системы				8	4								8	2	6		4	1										4	5	6
	Регулировка систем охлаждения и смазки				8	4								8	2	6		4	1										4	5	6
<b>7.5</b>	<b>Подготовка, запуск, обслуживание, контроль за работой и изменение режимов работы СЭУ речных судов</b>																														
	Подготовка, запуск и обслуживание СЭУ				8	4								8	2	6		4	1										4	5	6
	Изменение режимов, характеристики и контроль за работой судовых двигателей				8	6								8	3	9		4	1										4	8	9
	Обслуживание систем и устройств судовых двигателей				8	6								8	3	9		4	1										4	8	9
	Влияние условий эксплуатации речных судов на работу судовых энергетических установок				8	4								8	2	6		4	1										4	5	6
<b>7.6</b>	<b>Характерные неисправности судовых двигателей речных судов, способы их устранения и действия экипажа</b>				8	7								8	3	10		4	1										4	9	10

## Карта обеспеченности дисциплины литературой

№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
<b>5. Основная литература **</b>			
5.1	Осипов, О. В. Судовые дизельные двигатели : учебное пособие для вузов / О. В. Осипов, Б. Н. Воробьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-8124-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171869">https://e.lanbook.com/book/171869</a> (дата обращения: 21.06.2021).	2021	ЭР
5.2	Бурков, А. Ф. Основы теории и эксплуатации судовых электроприводов : учебник для вузов / А. Ф. Бурков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-6950-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/153698">https://e.lanbook.com/book/153698</a> (дата обращения: 23.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	ЭР
5.3	Белоусов, Е. В. Топливные системы современных судовых дизелей : учебное пособие / Е. В. Белоусов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-4610-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/123471">https://e.lanbook.com/book/123471</a> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	ЭР
5.4	Преображенский, А.В. 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	Авдеев, Б. А. Элементы и функциональные устройства судовой автоматики : учебное пособие / Б. А. Авдеев. — Керчь : КГМТУ, 2018. — 260 с. — ISBN 978-5-6040965-5-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140611">https://e.lanbook.com/book/140611</a> (дата обращения: 23.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	ЭР
<b>6. Дополнительная литература**</b>			
№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
6.1	Возницкий, И. В. Судовые двигатели внутреннего сгорания. Учебник для ВПО. В 2 томах. Том 1. Конструкция двигателей / И. В. Возницкий, А. С. Пунда. — 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Моркнига, 2010. — 260 с. - ISBN 978-5-030033-95-2. — Текст : электронный // Моркнига: электронная библиотека. — URL: <a href="https://www.morkniga.ru/library/">https://www.morkniga.ru/library/</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2010	ЭР

6.2.	Возницкий, И. В. Судовые двигатели внутреннего сгорания. Учебник для ВПО. В 2 томах. Том 2. Теория и эксплуатация двигателей / И. В. Возницкий, А. С. Пунда. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Моркнига, 2010. – 470 с. - ISBN 978-5-030033-89-1. — Текст : электронный // Моркнига: электронная библиотека. — URL: <a href="https://www.morkniga.ru/library/">https://www.morkniga.ru/library/</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2010	ЭР
------	---	------	----

#### 7. Источники права (нормативно-правовая литература)\*\*\*

№	Наименование источника *	Год	Количество
7.1.	Российский Речной Регистр. Правила: в 5-ти тт.- М : ФАУ "Российский Речной Регистр ", 2015. - Текст (визуальный) : непосредственный.	2015	3 комп.
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). — Текст : электронный // КонсультантПлюс [сайт]. — URL: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	2001	ЭР

#### 8. Российские журналы

№	Наименование источника *	Периодичность выхода в год
8.1	Научные проблемы водного транспорта / Russian Journal of Water Transport— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/journal/2724">https://e.lanbook.com/journal/2724</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	4
8.2	Морской флот	6
8.3	Речной транспорт (XXI ВЕК)	4

## 9. Информационное обеспечение дисциплины \*

№	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  
2021-2022 учебный год - НЕТ**

Председатель предметной цикловой  
комиссии



/Цыпкин А.А./

подпись

(Ф.И.О.)

"\_30\_" августа \_\_\_\_\_ 2021 г.