### Уфимский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

"Волжский государственный университет водного транспорта"

#### **УТВЕРЖДАЮ**

" 31 "

августа

20 18 Γ.

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование

Наименование

Основная образовательная программа

ПМ 01. Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики МДК.01.01

Эксплуатация и ремонт судовых электрических машин, электроэнергетических систем и электроприводов, электрических систем автоматики и контроля

Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Специальность

(направление подготовки)

#### Распределение часов дисциплины по курсам и семестрам

26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

				(	Эчная	форм	иа обу	чения	Я					Заоч	ная ф	орма	обуч	ения		
Вид занятий					J	№ сем	естро	В							N	курс	ОВ			
	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				49	96	180		279				604		10	76	48			134	Общая трудо- емкость
Лабораторные занятия				14	12	25		72				123		4	20	22			46	дисцип- лины,
Курсовая работа/проект					24			30				54			24	30			54	з.е.т.
Итого ауд. работа				63	132	205		381				781		14	120	100			234	
Сам. работа				32	60	99		187				378		59	495	371			925	
Всего				95	192	304		568				1159		73	615	471			1159	32,2

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

				Очі	ная ф	орма (	обуче	ния				3a	очная	я фор	ма об	учен	ия
Форма контроля					No c	емест	ров							№ ку	рсов		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6
Экзамен				эк.		эк.		эк.						эк.	эк.		
Диф.зачет					зач.	зач.		зач.						зач.	зач.		
Курсовая работа /проект					к.р.			к.р.									
Другая форма					X	X							X	X	X		

Автор(ы) рабоч	ей программы	препо	даватель		Зкриева Г.Р.
	_	un au c			
Рабочая програм протокол №	мма одобрена на : 1 от	аседании ЦМК С "_28_"	ЭМиОПД, августа	20 18 г.	
іротокол №	от	" 28 "	августа	<u>20 18</u> г.	
іротокол № Рабочая програг	•	" <u>28</u> " Летодическим Со	августа	<u>20 18</u> г.	

#### 1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины/	Наименование цикла/	Трудоемкость цикла/
междисциплинарного	междисциплинарного курса/	междисциплинарного курса/
курса/ профессионального	профессионального модуля	профессионального модуля, ЗЕТ
модуля		
ПМ 01	Техническая эксплуатация	32,2
	судового	
	электрооборудования и	
	средств автоматики	

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

1	Инженерная графика
2	Механика
3	Электроника и электротехника
4	Материаловедение
5	Метрология и стандартизация
6	Теоретические основы электротехники
7	Моторист (машинист)

# 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (междисциплинарному курсу/ профессиональному модулю), соотнесенных с планируемыми результатми осовения 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 (подчинённых), 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 (английском) языке
11	ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации
12	ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы
13	ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики

	ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики
15	ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с
	установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и
	отсутствие загрязнений окружающей среды

Компетенции согласно ПДНВ-78 с поправками (таблица А-ІІІ/6):

1	Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем
2	Наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами.
3	Эксплуатация генераторов и распределительных систем.
4	Эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем напряжением свыше 1000В.
5	Эксплуатация компьютеров и компьютерных сетей на судах.
6	Использование английского языка в письменной и устной форме.
7	Использование систем внутрисудовой связи.
8	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования.
9	Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами.
10	Техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования на мостике и систем судовой связи.
11	Техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъёмным оборудованием.
12	Техническое обслуживание и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования.
13	Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнений.
14	Предотвращение пожаров и борьба с пожарами на судах.
15	Использование спасательных средств.
16	Применение средств первой медицинской помощи на судах.
17	Применение навыков руководителя и умения работать в команде.
18	Вклад в безопасность персонала и судна.

#### 3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины (междисциплинарного курса/ профессионального модуля)

#### 3.1 Студент должен знать:

1	устройство электрических машин постоянного и переменного тока, их характеристики и режимы работы, режимы пуска, торможения и регулирования оборотов машин постоянного и переменного тока, особенности работы электрических машин в составе агрегатов с тиристорными преобразователями;
2	судовые трансформаторы, их устройство, характеристики и режимы работы, испытательные режимы холостого хода и короткого замыкания трансформаторов, эксплуатацию трансформаторов;
3	судовые электроэнергетические системы, электроприводы, гребные электрические установки, судовые системы контроля, связи, виды энергетических установок судна, основные агрегаты и вспомогательные механизмы, режимы их работы, эксплуатацию судовых энергетических установок;
4	устройство машин судового привода, режимы пуска, торможения и регулирования оборотов в составе судового электропривода, схемы управления электроприводом постоянного и переменного тока компрессоров, вентиляторов, лебедок, вспомогательных судовых механизмов, статические и динамические режимы работы, особенности работы в составе агрегатов с полупроводниковыми преобразователями;

структуру судовой автоматизированной электроэнергетической системы, узлы регулирования активной, реактивной мощности и частоты, особенности распределения активных и реактивных мощностей при работе синхронных генераторов в параллель, состав и устройство главного и аварийного распределительных щитов; порядок и сроки проведения различных видов ремонтных и профилактических работ электрооборудования судов, основные положения теории надежности, порядок проведения, необходимые материалы и инструменты для ремонта электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей; 3.2. Студент должен уметь: производить пуск синхронных генераторов в работу, перераспределять активную и реактивную мощность между генераторами, разгружать и выводить синхронный генератор из работы, определять работоспособность систем защиты генераторов; 2 определять работоспособность синхронных генераторов, восстанавливать систему возбуждения, контролировать износ щеток цепи возбуждения; 3 производить необходимые замеры, как в электрических силовых цепях, так и контрольные замеры сопротивления изоляции и сопротивления заземления, производить замену неисправной коммутационной аппаратуры, измерительных приборов и устройств расширения пределов измерения на силовых щитах; производить внутренний и внешний монтаж кабелей, производить ремонт главного распределительного щита и аварийного распределительного щита как без напряжения, так и под напряжением; производить измерения электрических величин, включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу; 6 анализировать условия работы судовых электроприводов; 7 выполнять правила технической эксплуатации; 8 оценивать текущее состояние элементов и функциональных устройств судовой автоматики, производить их текущее и регламентное обслуживание; производить дефектацию и возможный на судне ремонт электрических машин переменного и постоянного тока, электрических коммутационных аппаратов с выявлением неисправности и принятием решения об их дальнейшей эксплуатации; выполнять правила технической эксплуатации, техники безопасности, проводить противопожарные мероприятия при эксплуатации судового электрооборудования; 3.3. Студент должен иметь практический опыт: выполнения мероприятий по снижению травмоопасности и вредного воздействия электрического тока и магнитных полей; 2 использования нормативов технического обслуживания судового электрооборудования; обеспечения надежности и работоспособности элементов судовых электроэнергетических выбора и расчета параметров электрических машин и аппаратов; применения методов оценки влияния внешних факторов (температуры, попадания брызг воды, повышенной влажности, вибрации, качки) на работу электроприводов судовых механизмов, на изменение рабочих параметров электрооборудования; выбора измерительного и испытательного оборудования при эксплуатации и ремонте судового оборудования и средств автоматики; настройки систем автоматического регулирования, включая микропроцессорные системы управления, чтения электросхем, чертежей и эскизов деталей; использования правил построения принципиальных схем и чертежей электрооборудования и средств автоматики, схем микропроцессорных систем управления техническими средствами судов; расчета электрических машин и аппаратов, схем автоматики и устройств, входящих в нее, расчета на электрическую, тепловую устойчивость при эксплуатации на судне;

поиска неисправностей в силовых цепях и системах автоматики, применения алгоритма поиска неисправностей системами микропроцессорного управления и экспертными компьютерными системами поиска неисправностей

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

						0	чная	фор	ма об	учен	ия										3a	очна	я фор	ома о	бучен	ия					
<b>№</b> п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Лег	кции	Ур	оки	К	тичес ие ятия		иина вы	н	ратор ые ятия	пр	урс. оект бота)	Сам	ı. раб.	Общее кол-во часов	Леі	кции	Ур	оки	K	тичес ие ятия	Сем	инар	н	ратор ые ятия	Кур прое (рабо	ект С	Сам. ра	.б. <b>ко</b> ч	бщее ол-во іасов
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	(нРО)	№ кур- са	кол. час.	№ кур- са	кол. час.	№ кур-	кол. час.	№ кур-	кол. час.	№ кур- са	кол. час.	747.733	KOJI.	№ ко. ур- ча	)Л.	аочн)
1.	Технология технического обслуживания и ремонта электрооборудования	С	ч 10	С	12	С	31	С	4	С	18	С	ч	С	36	111	к 4	<sub>ч</sub>	С	Ч	к 4	12	С	ч	К	ч	К	Ч	4 9:	3	111
1.1	Требования Международной конвенции по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты (ПДНВ-78 с поправками)	8	2	8	2	8								8	1	5	4	2										4	4 3	3	5
1.2	Порядок и сроки проведения различных видов ремонтных и профилактических работ электрооборудования судов, основные положения теории надежности, порядок проведения, необходимые материалы и инструменты для ремонта электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей	8	2	8	2	8	2	8	2					8	3	11	4	1			4	2						-	4 8	3	11
1.3	Необходимые и контрольные замеры сопротивления изоляции и сопротивления заземления, в электрических силовых цепях. Замена неисправной коммутационной аппаратуры, измерительных приборов и устройств расширения пределов измерения на силовых щитах	8	2	8	2	8	10	8	2	8	2			8	9	27	4	1			4	2						-	4 2	4	27
1.4	Внутренний и внешний монтаж кабелей. Ремонт главного распределительного щита и аварийного распределительного щита без напряжения и под напряжением. Измерения электрических величин. Включение, управление, контроль и эффективная безопасная работа электротехнических приборов, аппаратов и машин	8	2	8	2	8	11	8		8	2			8	9	26	4	1			4	2							4 2:	3	26
1.5	Дефектация и возможный на судне ремонт электрических машин переменного и постоянного тока с выявлением неисправности и принятием решения об их дальнейшей эксплуатации. Дефектация и ремонт электрических коммутационных аппаратов			8	2	8	4			8	4			8	6	16	4	1			4	2							4 13	3	16
1.6	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования (таблица А-III/6 ПДНВ-78 с поправками)				2											2													2	2	2
	Требования по безопасности при работе с судовыми электрическими системами, включая требуемое отключение оборудования до того, как персонал получит разрешение на работу с таким оборудованием	8	2	8			2	8		8	2			8	4	10	4				4	2							4 8	3	10
	Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, электрических систем постоянного тока и оборудования. Обнаружение электрических неисправностей и отказов и меры по предотвращению повреждений									8	4			8	2	6	4												4 6	5	6
	Устройство и эксплуатация испытательного и измерительного оборудования электрических цепей. Функции и проверки характеристик систем мониторинга устройств автоматического контроля и устройств защиты. Интерпретация электрических и электронных диаграмм									8	4			8	2	6	4												4 6	5	6
	Дифференцированный зачет					8	2									2					4	2							$\bot$		2

						О	чная	форм	ла об	учені	ия										Зас	очная	н фор	ма об	бучен	ия				$\neg$	
№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Лен	сции	Ур	оки	Прак кі заня	ие	Сем		н	ратор ые ятия		/рс. эект бота)	Сам	1. раб.	Общее кол-во часов	Ле	кции	Уре		Практ ки заня	те	Семи		Лабор нь заня	ie	Курс проег (рабо	кт С	Сам. р	-	Общее кол-во часов
		№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол.	(ньо)	№ кур-	кол.	№ кур-	кол.	№ кур-	кол.	№ кур-	кол.	№ кур-	кол.		KOJI.		кол.	(заочн)
№	Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела	Лен	щии	Ур	оки	<b>О</b> Прак	тичес	<b>форм</b> Сем р		Лабо		Купро	/pc. эект	Сам	1. раб.	Общее кол-во	Ле	кции	Уре	оки	<b>Зас</b> Практ	гичес	<b>фор</b>		<b>5учен</b> Лабор нь	атор	Курс		Сам. р	-	Общее кол-во
п/п	(дидактических единиц)	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	3анз № сем.	ятия кол. час.	№ сем.	кол.	3ан: № сем.	ятия кол. час.	(раб № сем.	бота) кол. час.	№ сем.	кол.	часов (очн)	№ кур-	кол.	№ кур-	кол.	заня № кур-	тия кол. час.	№ кур-	кол.	3аня № кур-	тия кол. час.	747.775	кол.	7.775	кол.	часов (заочн)
2.	Судовые электрические машины	с	ч 12	с	ч 4	с	ч 29	с	ч 4	с	ч 14	c	ч	с	ч 32	95	К	ч 5	c 3	ч	К	ч 11	c	ч	К	ч	К	ч	К.	ч 75	95
2.1	Электрические машины постоянного и переменного тока; их устройство, характеристики и режимы работы		12		-		29		7		14				32	93		3	3			11				-				73	93
	Электрические машины. Их назначение. Классификация. Закон электромагнитной индукции. Закон Ленца.	4	1			4	2							4	1	4	3	1			3	1							3	2	4
	Принцип действия и устройство МПТ	4	1	4	2	4	2	4	1					4	3	9					3	2			3	2			3	5	9
	Исследование генераторов постоянного тока. Характеристики холостого хода, внешняя и регулировочная	4	1			4	4	4	1	4	2			4	6	14					3	2							3	12	14
	Исследование электродвигателей постоянного тока (ДПТ). Режимы пуска, торможения и регулирования оборотов	4	1			4	5			4	4			4	6	16	3	1			3	2							3	13	16
	Синхронные генераторы	4	2	4	2	4	4	4	1	4	2			4	4	15	3	1			3	2		ı	3	2			3	10	15
	Асинхронные электродвигатели (АД)	4	2			4	4	4	1	4	2			4	4	13					3	2		1					3	11	13
2.2	Судовые трансформаторы; их устройство, характеристики и режимы работы																														
	Судовые трансформаторы. Характеристики. Режимы работы	4	2			4	4			4	2			4	4	12	3	1											3	11	12
	Режимы холостого хода и короткого замыкания трансформаторов. Эксплуатация трансформаторов	4	2			4	4			4	2			4	4	12	3	1											3	11	12

						О	чная	форм	ла об	учені	ия										Зас	уная	і фор	ма об	учени	ия				
		Пог	шии	V	оки	Прак		Сем	ина		ратор	Ку		Cov	<b></b> 6	Общее	Пах		Уро		Прак		Cong		Пабор		Курс.	Cov		Общее
№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Jiei	сции	Ур	оки	заня		p	ы		ые ятия		оект бота)	Сам	. раб.	кол-во часов	Jiei	сции	урс	ЭКИ	заня		Семи	інар	ны занят		проект (работа)	Сам.	. раб.	кол-во часов
		№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	(нчо)	№ кур-	кол.	№ кур-	кол.	№ кур-	кол.		кол.		кол. час.	№ кол. кур- час.	№ кур-	кол.	(заочн)
		CCM.	-tac.		l	Прак		Сем			ратор		pc.				ca	iuc.	ca		са Прак	nuc.	ca	nuc.	са Пабор	iuc.	Курс.	ca		
№	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Лен	сции	Ур	оки	заня		p			ые ятия		оект бота)	Сам	. раб.	Общее кол-во	Лег	щии	Уро	оки	заня		Семин	нары	ны занят		проект (работа)	Сам.	. раб.	Общее кол-во
п/п	и содержание тем раздела (дидактических единиц)	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	часов (очн)	№ кур-	кол.	№ кур-	кол.	№ кур-	кол.		кол.		кол.	№ кол. кур- час.	№ кур-	кол.	часов (заочн)
3.	Электрические системы автоматики и контроля судовых технических	С	ч 16	С	12	с	ч 36	c	10	с	ч 18	c	ч	с	ч 45	137	К	ч	c	ч	К	ч 24	c	ч	К	ч 6	к ч	К	ч 107	137
	средств  Основные понятия, определения и параметры в автоматике																									4		-		
3.1	Основные понятия и определения	8	_	8	2									8	_						3					_	_	3	5	
	Принципы построения судовых систем САУ и САР		2	δ	2	0	2	0	_		_				2	6					_	1				$\dashv$		_	+-	6
		8	2			8	2	8	2	8	2			8	4	12					3	2						3	10	12
3.2	Структура САУ и САР. Математическое описание САУ и САР. Характеристики и уравнения судовых систем автоматизации																												<u> </u>	
	Понятие элементарных звеньев системы. Разомкнутые и замкнутые системы. Уравнения статики	8	2			8	2	8	2	8	2				2	10					3	2						3	8	10
	Типовые законы автоматического регулирования. Регуляторы. Типовые звенья САУ и САР	8	2			8	2	8		8	2			8	3	9					3	1						3	7	8
	Статические ошибки регулирования САР. Статические характеристики для относительных величин. Статизм регулирования	8	2			8	2	8		8	2				1	7					3	2						3	5	7
	Составление уравнений динамики звеньев. Понятие передаточной функции	8	2			8	4	8	2						2	10					3	2						3	7	9
3.3	Защиты в системах автоматики																									$\Box$				
	Защитные элементы САР. Виды защит			8	2	8	2	8		8	2			8	1	7					3	1				_		3	5	6
	Расчет характеристик защитных устройств автоматики и выбор основных параметров.			8	2	8	2								2	6					3	1						3	5	6
	Типовые схемы защит					8	2	8	2					8	3	7					4	1						4	6	7
3.4	Схемотехника систем автоматизации судового энергетического оборудования																													
	Схемы автоматизации палубных механизмов речных судов	8	2			8	2			8	2			8	4	10									4	2		4	8	10
	Схемы автоматизации систем очистки и подготовки питьевой воды типа "ОЗОН-0,5УТ"					8	2							8	2	4					4	1						4	3	4
	Схемы автоматизации вспомогательных систем главных дизелей судна			8	2	8	2			8	2			8	6	12					4	2			4	2		4	10	14
	Схемы автоматизации котельного оборудования судов			8	2	8	2							8	4	8					4	1			4	2		4	6	9
	Схемы автоматизации систем светоимпульсной отмашки судов					8	2			8	2			8	2	6					4	1	$\Box$			$\dashv$		4	5	6
	Системы аварийно-предупредительной сигнализации (АПС) речных судов			8	2	8	2							8	2	6					4	1				$\Box$		4	5	6
	Схемы систем непрерывного контроля изоляции на судах. Приборы типа "Электрон-1Р"					8	2	8		8	2			8	2	6					4	1						4	5	6
3.5	Автоматизация судовых электроэнергетических систем	8	2			8	2	8	2					8	3	9					4	2	$\exists$		$\neg \dagger$	十		4	7	9
	Дифференцированный зачет					8	2									2					4	2								2

						0	чная	форг	ма обу	учен	ия										3a	очная	я фор	ма об	бучени	ия				T
№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Ле	кции		оки	Прак к	тичес ие ятия	Сем	мина Эы	Лабо н	ратор ые ятия	про	/рс. рект бота)	Сам	. раб.	Общее кол-во часов (очн)		кции	Ур	эки ]	Прак кі заня	тичес ие ятия	Семи		Лабора ны занят	атор е	Курс. проект (работа)	)	и. раб.	Общее кол-во часов (заочн)
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	(0411)	№ кур- са	кол. час.	№ кур- са	кол. час.	№ кур- са	кол. час.	№ кур- са	кол. час.	1/3/20	кол. час.	№ кол кур- са	747 733	кол.	(340-111)
<b>№</b>	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Ле	кции	Ур	оки	к	тичес ие ятия		мина эы	н	ратор ые ятия	про	/рс. эект бота)	Сам	. раб.	Общее кол-во	Ле	кции	Ур		KI	тичес ие ятия	Семин		Лабора ны занят	e	Курс. проект (работа)		и. раб.	кол-во
п/п	и содержание тем раздела (дидактических единиц)	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол.	часов (очн)	№ кур- са	кол. час.	№ кур- са	кол.	№ кур- са	кол.	№ кур- са	кол.	747.733	кол. час.	№ кол кур- са	747 733	кол.	часов (заочн)
4.	Силовая преобразовательная техника	С	ч 10	С	2	С	ч 22	С	ч 2	С	ч 12	с	ч	С	<sup>q</sup> 20	68	K	ч	С	Ч	К	ч 10	С	Ч	К	4	КЧ	К	ч 54	68
4.1	Управление выпрямителями																						П		$\neg$					
	Работа управляемых выпрямителей на различные нагрузки	5	2			5	2							5	2	6					3	1	Πİ					3	5	6
	Работа управляемых выпрямителей на активно-емкостную нагрузку на противо-ЭДС					5	2	5	1	5	4			5	2	9					3	1			3	2		3	6	9
4.2	Инверторы																													
	Однофазные инверторы	5	2			5	2			5	4			5		8					3	1						3	7	8
	Трехфазные инверторы					5	2	5	1					5	4	7					3	1	i					3	6	7
4.3	Широтно-импульсные преобразователи																				3									
	Нереверсивные широтно-импульсные преобразователи	5	2			5	2			5	2			5	2	8					3	1	1		3	2		3	5	8
	Реверсивные широтно-импульсные преобразователи			5	2	5	2							5	2	6							i					3	6	6
4.4	Автономные инверторы																													
	Инверторы тока	5	2			5	2							5	1	5					3	1	Πİ	$\neg$	$\Box$			3	4	5
	Инверторы напряжения					5	2							5	1	3							ſΠ					3	3	3
4.5	Преобразователи частоты																						口							
	Преобразователи частоты с промежуточным звеном постоянного тока					5	2			5	2			5	2	6					3	2	īĪ					3	4	6
	Преобразователи частоты с непосредственной связью					5	2							5	4	6							$\Box$					3	6	6
4.6.	Техника безопасности при эксплуатации силовых преобразователей	5	2													2												3	2	2
	Дифференцированный зачет					5	2									2					3	2								2

						О	чная	форг	ма об	учен	ия										За	аочна	я фор	ма об	бучен	ия				T
						Прак	тичес	Сем	пппа	Лабо	ратор	Ку	рс.			Общее					Прав	ктичес			Лабој	атор	Курс	c.		Общее
№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Леі	кции	Ур	оки	заня			ы		ые ятия	_	ект бота)	Сам	. раб.	кол-во	Леі	кции	Ур	оки		ие Іятия	Сем	инар	заня		прое (рабо		Сам. раб.	
11/11	и содержание тем раздела (дидактических единиц)	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	кол.	No	кол.	N₂	кол.	№	кол.	часов (очн)	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	KOII	№		№ кол	часов (заочн)
		сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	сем.			кур- са	час.	кур-	час.	кур-	час.	кур-	час.	кур- са	час.		час.	ур- са	
		п		37		Прак		Сем	пина		ратор	Ку	-	C		0.5	п		¥7		_	ктичес			Лабој	-	Кур		J 6	0.5
№	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Ле	кции	Уþ	оки	заня	ие ятия	p	ы		ые ятия		ект бота)	Сам	. раб.	Общее кол-во	Jiei	кции	Уþ	оки		сие Іятия	Семи	нары	заня		прое (рабо		Сам. раб.	Общее кол-во
п/п	и содержание тем раздела (дидактических единиц)	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	кол.	часов	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	KOJI.	№ кол.	часов
		сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	(нРО)	кур-	час.	кур-	час.	кур-	час.	кур-	час.	кур-	час.		час.	ур- час	(заочн)
5.	Судовые электроприводы	c	22	С	ч 18	С	ч <b>64</b>	c	20	c	ч 28	c	ч 30	С	ч 91	273	К	ч	С	Ч	К	ч 24	С	ч	К	ч 8	К	ч 30	к ч 211	1 273
	Устройство машин судового электропривода, режимы пуска, торможения																													
5.1	и регулирования оборотов электродвигателей в составе судового электропривода																													
	Назначение и функции электропривода (ЭП). Роль ЭП в современных технологиях.	6	2												2	4					3	2							16	
	Структура ЭП. Классификация ЭП.			6	4									6	2	6					3	2						<u>-</u>	16	18
	Механические характеристики двигателя и рабочего механизма. Двигательный и тормозной режимы работы электродвигателя постоянного тока					6	2				2			6	2	6					3	2				1			16	19
	Уравнение движения ЭП. Приведенное механическое звено.					6	2							6	2	4					3	2							16	18
	Электромеханические свойства асинхронного двигателя (АД). Принцип работы АД. Механические характеристики АД. Пуск АД с фазным ротором. Особенности характеристик АД с коротокозамкнутым ротором.					6	2	6	2		2			6	4	10					3	2				1			18	21
	Энергетические диаграммы АД при работе в двигательном режиме. Изменение напряжения питания АД. Тормозные режимы АД.																													
	Электромеханические характеристики многоскоростных АД. Законы частотного управления					6	4				2			6	2	8					3	2				2			18	22
5.2	Системы электропривода постоянного и переменного тока компрессоров, вентиляторов, лебедок, вспомогательных судовых механизмов																													
	Электроприводы якорно-швартовных механизмов. Этапы съемки судна с																													
	якоря. Нагрузочные диаграммы якорного и швартовного механизмов. Расчет мощности, выбор и проверка исполнительных двигателей якорного и	6	2			6	4							6	2	8					4	1							4 6	7
	швартовного механизмов. Схемы управления (СК-1), (СК-11); (ПДМНВ 78 табл А-III/6)		_			Ü									_															,
	Электроприводы подруливающих устройств			6	4	6	4							6	2	10					4	1							4 5	6
	Электропривод судовых нагнетателей. Частотное регулирование производительности насосов и вентиляторов					6	2	6	2		2			6	2	8					4	1							4 5	6
	Методы расчета мощности и выбора ИД грузовых лебедок и механизмов кранов. Построение нагрузочных диаграмм. Проверка выбранного					6	2	6	2		2			6	4	10										1			4 7	8
	электродвигателя.																													
	Принципы автоматизации электропривода. Основные положения правил технической эксплуатации судовых лебедок и кранов. (СК-1), (СК-11); (ПДНВ 78 с поправками табл А-III/6)					6	2	6	2					6	4	8						1							4 7	8
5.3	Электроприводы средств управления судами																											$\dashv$	$\top$	1
	Рулевые электроприводы. Общая характеристика. Классификация. Основные требования к рулевому электроприводу. Момент на баллере руля	6	2			6	4							6	4	10					4	1							4 6	7
	Нагрузочные характеристики рулевого механизма. Приведение момента к валу электродвигателя. Расчёт мощности и выбор исполнительного электродвигателя РЭМ-привода. Расчет и выбор РЭГ-привода	8	4	8	2	8	4	8	4	8	4			8	6	24					4	1				1			4 12	14
	Схемы управления. Общие требования. Схемы простого и следящего управления для РЭМ и РЭГ приводов. Эксплуатация рулевых электроприводов (СК-1); (ПДНВ 78 табл А-III/6)	8	4	8	2	8	4	8	4		4			8	6	24					4	1				1			4 12	14
5.4	Системы управления электроприводами																													1
							•	•		•				•			•	•	•	•	•									

						0	чная	форт	иа об	учен	ия										3ac	очная	форм	іа об	учен	ия					
<b>№</b> п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Лег	сции	Ур	оки	Прак кі заня	ие		ина ы	н	ратор ые ятия	пр	урс. оект бота)	Car	и. раб.	Общее кол-во часов	Ле	кции	Ур	оки	Практ ки заня	ie	Семин		Лабор ны заня	ie 1	Ку про (раб		Сам.	раб.	Общее кол-во часов
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.		№ сем.				(нРО)	№ кур- са	кол.	№ кур-	кол. час.	747.733	кол.	143.03	кол.	747.73	кол. час.	№ кур- са	кол.	№ кур- са	кол.	(заочн)
	Принципы построения систем регулирования ЭП. Классификация замкнутых систем регулирования.	8	2	8		8	10	8			2			8	6	20					4	1							4	15	16
	Многоконтурные системы с подчиненным регулированием параметров ЭП.	8	2	8		8	10	8		8	4			8	6	22						1						ı	4	13	14
5.5	Курсовая работа											8	30	8	25	55												30	4	10	40
	Эксплуатация и техническое обслуживание систем напряжением свыше 1000 Вольт (таблица АШ/6 конвенции ПДНВ 78 с поправками)																														
	Теоретические знания технологии высоких напряжений; мер предосторожности и процедур; электродвижения, судовых электродвигателей, систем управления электродвижением.	8	2		4	8	4				2			8	6	18						1							4	7	8
	Практические знания безопасной эксплуатации и технического обслуживания высоковольтных систем, включая знание особых технических типов высоковольтных систем и опасностей, связанных с работами с напряжением более 1000 Вольт	8	2		2	8	2	8	4		2			8	4	16										1			4	6	7
	Дифференцированный зачет					8	2									2					4	2									2

						(	)чная	фор	ма об	учен	ия										За	очна	я фор	ма об	бучен	ия				
		_				_	тичес	Cen	мина		ратор		урс.			Общее	_				-	стичес			Лабор	-	Курс			Общее
№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Ле	кции	Ур	оки		ие ятия		ы		ые ятия	_	оект бота)	Car	м. раб.	кол-во часов	Ле	кции	Уŗ	оки		ие ятия	Семі	инар	нь заня		проек (работ		ам. раб	б. кол-во часов
11/11	и содержание тем раздела (дидактических единиц)	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	N₂	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем		(очн)	№ кур-		№ кур-	кол.	№ кур-	кол.	№ кур-	кол.	No	кол.	№ KG	ол. куј		л. (заочн
20		Леі	кции	Ур	оки	ŀ	тичес ие ятия		мина	н	ратор ые ятия	пр	урс. оект бота)	Car	м. раб.	Общее	Ле	кции	Уј	оки	К	стичес :ие :ятия	Семи	нары	Лабор нь заня	ie	Курс. проек (работ	Ca Ca	ам. раб	
№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	кол.	No No	кол.	№	кол.	кол-во часов	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№ KG	ол.	n KO	
		сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	сем	. час.	(нРО)	кур-	час.	са	час.	кур-	час.	са	час.	кур-	час.	ca 4	ac. Kyj	р- а	с. (заочн
6.	Судовые автоматизированные электроэнергетические системы		30	Č	18		76		16	Ĭ	18		24		84	266	K	11	Ĭ		K	11			R	10	2	24	22	4 280
6.1	Основные характеристики судовых электроэнергетических систем																													
	Требования кодекса ПДНВ-78 с поправками к компетентности судового электромеханика. Классификация судовых электроэнергетических систем (СЭС). Обеспечение надежности и работоспособности элементов судовых электроэнергетических установок.	5	6			5	6								7	19	3	4							4	2			30	36
	Источники электроэнергии			5	4	5	4									8		2				1							30	33
6.2	Генераторные агрегаты судовой электростанции	<u> </u>	<u> </u>			_	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>		<u> </u>			<u> </u>			<u> </u>	<u> </u>											4	
	Методы определения мощности судовой электростанции	5	4													4	3	2							4	2		$-\!\!\!\!\!+$	20	
	Курсовое проектирование											5	24	5	20	44											2	24	20	0 44
6.3	Системы возбуждения и автоматического регулирования напряжения синхронных генераторов																													
	Принципы построения систем автоматического регулирования напряжения	5	4			5	4	5	4							12	4	1										4	1 3	4
	Определение работоспособности синхронных генераторов, восстановление системы возбуждения, контролироль износа щеток цепи возбуждения			6	2	6	4	6	2					6	4	12					4	1						4	9	10
6.4	Структура судовой автоматизированной электроэнергетической системы, узлы регулирования активной, реактивной мощности и частоты, особенности распределения активных и реактивных мощностей при работе синхронных генераторов в параллель, состав и устройство главного и аварийного распределительных щитов																													
	Классификация судовых распределительных устройств	6	2			6	2									4	4	1										3	2	3
	Коммутационная и защитная аппаратура, её устройство и принцип действия			6	2	6	2							6	6	10					4	1						4	8	9
	Главный распределительный щит, его назначение, устройство, приборы контроля и сигнализации	6	2			6	4	6	2					6	2	10					4	1						3		
	Аварийные электростанции			6	4		_								_	4					4	1						3	1	2
	Дифференцированный зачет  Методы синхронизации. Пуск синхронных генераторов в работу,					6	2								+	2												+	+	+
	перераспределение активной и реактивной мощности между генераторами, разгрузка и вывод синхронного генератора из работы, определение работоспособности систем защиты генераторов. Обеспечение совместной работы, деления нагрузок и перехода с одного генератора на другой. Подсоединение и отсоединение секций распределительных щитов (ПДНВ 78 с поправками)	8	4	8	2	8	6	8	2	8	6			8	6	26	4	1							4	2		3	17	7 20
6.5	Системы управления судовыми электроэнергетическими системами																													
	Автоматизированная система управления судовой электроэнергетической системой	8	4			8	10							8	6	20					4	1						3	10	0 11
	Микропроцессорная система управления судовой электроэнергетической системой. Использование правил построения принципиальных схем и чертежей электрооборудования и средств автоматики, схем микропроцессорных систем управления техническими средствами судов					8	8			8	6			8	8	22					4	1			4	2		3	18	8 21
6.6	Судовые электрические сети  Классификация, схемы построения судовых электрических сетей. Судовые	8	4			8	4							R	6	14												4	1 10	0 10
	кабели	0	1			U								U	U	14													10	10

						- (	инаа	don	ма об	vueni	u a										390	пина	я форм	a กกับ	чени	a				$\overline{}$
№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Лен	сции	Уј	оки	Прав	тичес ие ятия	Сем	мина оы	Лабо	ратор ые	про	рс. рект бота)	Сам	. раб.	Общее кол-во часов	Ле	кции	Ур		Прак	гичес ие	T	ар	абора ные занят	тор	Курс. проект (работа		м. раб	Общее кол-во часов
		№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	(ньо)	№ кур-	кол.	№ кур-	кол.	№ кур-	кол.		OJI.		юл.	№ ко кур-		KOJI	
	Методы производства необходимых замеров, как в электрических силовых цепях, так и контрольных замеров сопротивления изоляции и сопротивления заземления, производства замены неисправной коммутационной аппаратуры, измерительных приборов и устройств расширения пределов измерения на силовых щитах			8	4	8	6	8	2	8	6			8	8	26					4	1			4	2		3	21	24
6.7	Практические знания по выполнению процедур технического обслуживания и ремонта механизмов, нахождение ошибок и действия по предотвращению повреждений (ПДНВ 78 с поправками табл А-III/6)																													
	Правила технической эксплуатации, техники безопасности, проводства противопожарных мероприятий при эксплуатации судового электрооборудования. Выполнение мероприятий по снижению травмоопасности и вредного воздействия электрического тока и магнитных полей. Использование нормативов технического обслуживания судового электрооборудования					8	6	8	4					8	6	16					4	1						4	11	12
	Процедуры безопасности и действий в аварийных ситуациях, включая безопасное отключение оборудования и систем до того, как персонал получит разрешение на работу с таким оборудованием. Практическое знание проверок, технического обслуживания, нахождение неисправностей в ремонте. Проверки, обнаружение неисправностей, обслуживание и возврат в рабочее состояние электрического и электронного оборудования управления. Теоретические знания электрических и электронных систем, работающих в воспламеняющейся атмосфере					8	6							8	5	11												4	6	6
	Дифференцированный зачет					8	2									2					4	2								2

						0	чная	форм	1а обу	учени	ISI										3ac	очная	форг	ла обу	чени	Я			—	
						Практ			Ì	Лабор		Ку	рс.			Обшее					Практ		1 1	Ť	абора		Курс.			Обшее
№	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Лег	кции	Уро	оки	K		Сем		нь		про	эект	Сам	. раб.	кол-во	Лен	кции	Уро	оки	K		Семи		ные		проект	Сам.	раб.	кол-во
п/п	и содержание тем раздела (дидактических единиц)					заня	кити	Ρ.		заня	кити	(раб	бота)			часов					заня	кит			заняті	(Я	работа)			часов
		№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	кол.	(нРО)	№	кол.	№	кол.	№	кол.		KOJI.		051.	№ кол.	№	кол.	(заочн)
		сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.		кур-	час.	кур-	час.	кур- са	час.	кур- са	час.	yp- ca	ac. Ky	ур- час.	кур- са	час.	
				3.7		Практ		Сем	ина		ратор	Ку		_	_				37		Практ		_		абора		Курс.		ا _	
No.	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Jiei	кции	Уро	оки	заня		pı	ы	HP	ые нтия	-	оект бота)	Сам	. раб.	Общее	Лен	кции	Уро	оки	заня		Семин	-	ные заняті		проект работа)	Сам.	. раб.	Общее
№ п/п	и содержание тем раздела (дидактических		I										1			кол-во часов	№	ı	№		№		№		No.	-	No.	№	┌─┤	кол-во часов
11/11	единиц)	№ сем.	кол.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	(нио)	кур-	кол.	кур-	кол. час.	кур-	кол.					ур- кол. час.	кур-	кол.	(заочн)
		С	ч	С	ч	С	ч	С	ч	С	ч	С	ч	С	ч		- ca K	ч	ca c	ч	к	ч	ca c	ч	ca K	ч	к ч	к	ч	•
7	Микропроцессорные системы управления		8				31				15				28	82		3				7				4			68	82
7.1	Основные характеристики микропроцессорной системы																												$\Box$	
	Требования кодекса ПДНВ-78 с поправками к компетентности судового																												$\sqcap$	
	электромеханика. Классификация, технические характеристики электронно-	5	2													2												3	1	1
	вычислительных машин																												<u> </u>	
	Архитектура вычислительной системы. Назначение основных функциональных узлов электронно-вычислительной машины					5	1							5	2	3					3	2						3	2	4
	Логические основы вычислительной техники	-				5	1							6	1	2								-			-	3	4	4
7.2	Триггеры					5	2							6	2	4					3	1			3	1		5	4	6
7.3	Функциональные узлы вычислительных устройств					,								U	2	7					3	1		-+	,	1			┌╧┦	U
7.5	Счётчики	5	2			5	2									4	3	1						+	3	1		3	3	5
	Регистры					5	2									2			3	1	3	1				-		3	2	4
	Дешифраторы и шифраторы, преобразователи кодов					5	1									1									3	1		3	2	3
	Коммутаторы, цифровой компаратор					5	2									2												3	4	4
	Сумматоры					5	2							5	2	4	3	1			3	1						3	4	6
	Цифроаналоговые и аналогоцифровые преобразователи					5	1							5	2	3												3	3	3
	Запоминающие устройства					5	1									1									3	1			2	3
7.4	Структура и функционирование микропроцессора																												i d	
	Классификация и типовая структура микропроцессоров	5	1			5	1							5	2	4	3	1										3	5	6
	Рабочий цикл процессора. Микропрограммная интерпретация команд	-	1											-	1	2												,	_	-
	центрального процессора	5	1											5	1	2												3	5	5
	Микроконтроллеры. Особенности организации однокристальных и					5	1							5	1	2												3	3	3
	секционных микропроцессоров					,	1							,	1													3	ا	3
	Другая форма промежуточной аттестации					5	1									1												3	1	1
7.5	Периферийные устройства компьютера, методы и средства сопряжения, компьютерные сети	6	2			6	4							5	4	10					3	1						3	9	10
7.6	Работа с компьютером и компьютерными сетями на судах (таблица А- III/6 конвенции ПДНВ 78 с поправками)																													
	Основные особенности обработки данных					6	2				4			6	3	9												3	4	4
	Построение и использование компьютерных сетей на судах					6	2				6					8					3	1						3	1	2
	Использование компьютерных сетей мостика, машинного отделения и																									$\top$			$\Box$	
	коммерческого назначения					6	2				5			6	4	11												3	4	4
7.7	Судовые микропроцессорные системы управления					6	3							6	4	7							T		Т			3	5	5

						C	)чная	форм	иа обу	учени	191										3ac	чная	н форма об	бучен	ISI				
						Пран	стичес	Cov		Лабој	ратор	Ку	pc.			Общее					Практ	ичес		Лабор	атор	Курс.			Общее
№	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Лек	сции	Ур	оки		ие		ина ы	HE		про		Сам.	. раб.	кол-во	Лег	кции	Уро	оки	ки		Семинар	ны		проект		ім. раб.	кол-во
п/п	и содержание тем раздела (дидактических единиц)					зан	ятия			заня	птия	(pao	ота)			часов					заня	кит		заня	кия	(работа			часов
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол. час.	(очн)	№ кур- са	кол. час.	№ кур- са	кол. час.	№ кур- са	кол. час.	№ кол. кур- са	№ кур- са	кол. час.	№ ко кур- са			(заочн)
						Прав	стичес	Cov	ина	Лабој	ратор	Ку	pc.								Практ	ичес	•	Лабор	атор	Курс.			
	<b>T</b>	Лек	ции	Ур	оки		ие ятия		ы	HE		про (раб	ект	Сам.	. раб.	Общее	Леі	кции	Ур	оки	ки заня		Семинары	ны заня:		проект (работа		ім. раб.	0 014,00
№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)					зан	китк			занх	пия	(рао	O1a)			кол-во часов		1				кит		ļ.,	ки				кол-во часов
11/11	и содержание тем раздена (дидакти теких единиц)	№ сем.	кол.	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№	кол.	№ сем.	кол.	(ньо)	№ кур-	кол.	№ кур-	кол.	№ кур-	кол.	№ кол. кур- час.	№ кур-	кол.	№ кур- <sub>ча</sub>	1/3/19	KOJI.	(заочн)
		CCM.	час.	сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	сем.	час.	CCM.	час.		ca	час.	ca	час.	са	час.	са час.	са	час.	ca r	ca	час.	4
8.	Судовые энергетические установки и их эксплуатация						49			Ü	1	-			24	73			-		K	10	V 1	R	4			59	73
8.1	Конструкция дизельных энергетических установок																												
	Общие сведения о дизелях					5	2									2					2	1					2	1	2
	Основные детали остова дизелей					5	2							5	1	3							$oxedsymbol{\bot}^{ op}$				2	3	3
	Основные детали кривошипно-шатунного механизма					5	2							5	1	3											2	3	3
	Понятие о топливе. Смесеобразование в поршневых двигателях внутреннего сгорания					5	2							5	1	3					2	0,5					2	2,5	3
						.5	2							5	1	3					2	0,5	+			-	2	2.5	3
	Система газораспределения и наддува Топливная система					5	2							5	1	3					2	0,5	+	$\vdash$	_	-+	2	-,-	3
	Регуляторы частоты вращения коленчатого вала дизеля					5	4							)	1	4					2	0,5	+			-	2		4
	Смазочная система					5	2							.5	1	3					2	0,5					2		3
	Система охлаждения					5	2							5	1	3					2	0,5	+			-	2	-,-	3
	Система сжатого воздуха					5									1	3						0,5				_	2		3
	Системы пуска и реверсирования					5	2							5	1	5											2	_	5
8.2	Основы теории двигателей					J								)	1	3							_					-	
	Рабочие и расчетные циклы двигателей					.5	1							5	1	2							+				2	2	2
	Мощность и экономичность двигателя					5	1							5	1	2											2		2
8.3	Автоматизация управления и контроля работы двигателя. Валопровод																										$\top$	_	
- 0.0	Системы дистанционного и автоматического управления					5	2							5	1	3					2	0,5	+			-	2	2,5	3
	Система контроля, сигнализации и защиты. Требования Российского Морского					,	-								_	3					_	0,5	+				一	2,3	+ -
	Регистра Судоходства, Российского Речного Регистра и Международной					5	2							5	١,												2	3	
	конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты (ПДНВ-					3	2							3	1	3											2	3	3
	78 с поправками)					-	_														2	0.5	-			-	+	12.5	+
	Валопровод					5	2								1	3					2	0,5	+				2	2,5	3
8.4	Организация технической эксплуатации. Подготовка к действию, управление и контроль за работой дизеля																						.						
	Организация эксплуатации судовых энергетических установок						1							6	1	2						0,5			1		3	0,5	2
	Подготовка дизеля к пуску, пуск, прогрев, прием нагрузки, контроль работы						1							6	1	2						0,5			1		3	0,5	2
	Основные причины неисправностей дизелей						1							6	1	2						0,5					3	1,5	2
8.5	Техническое обслуживание дизелей																												
	Техническое обслуживание основных деталей дизеля						2							6	1	3						0,5			1		3	1,5	3
	Техническое обслуживание механизмов пуска и газораспределения						2							6	1	3						0,5					3	2,5	3
	Техническое обслуживание топливных систем						2							6	1	3						0,5					3	2,5	3
	Техническое обслуживание системы смазки						2							6	1	3						0,5					3	2,5	3
	Техническое обслуживание системы охлаждения						1							6	1	2						0,5					3	1,5	2
8.6	Теплотехнический контроль и испытания судовых дизелей				L										L											[			
	Технический контроль параметров						1							6	1	2						0,5			1		3	0,5	2
	Охрана окружающей среды при эксплуатации судовых энергетических						1							6	1	2									Ī		3	2	2
	установок			<u> </u>		<u> </u>	1																						

					Очная	форма	обуч	ения							Заочі	ая форма	обучения			
Л п/	№ Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Лекции	Урог	ки	рактичес кие занятия	Семи	на	аборатор ные занятия	про	скт Са	м. раб.	Общее кол-во часов	Лекции	Уроки	Практич кие занятия	Семина	Лаборато ные занятия	проект	Сам. раб.	Общее кол-во часов
	,	№ кол.	No	кол.	№ кол.	No 1	ол.	№ кол.	No	кол. №	кол.	(нро)	№ кол.	№ кол.		I. № KO.	. № кол	№ кол.	№ кол.	(заочн)
	ce	ем. час.	сем.	час. с	ем. час.	сем.	iac. c	ем. час.	сем.	час. сем	. час.		кур-	кур-	кур-	c. кур- са ча	кур- час.	кур-	кур-	
	Правила безопасного обслуживания дизелей				1					6		1			0,	5			3 0,5	1

		$\overline{}$				О	чная	форм	иа обу	чени	ия										3a	очная	я форм	ла об	бучения	—				
№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Лев	кции	Ур	оки	Прак кі заня	те	Сем	ина	Лабој не заня	ые	про	урс. оект бота)	Сам.	. раб.	Общее кол-во часов		кции	Ур	оки	KI	тичес ие ятия	Семин		Лаборато ные занятия	I	Курс. проект работа)	Сам.	. раб.	Общее кол-во часов
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	(очн)	№ кур- са	кол.	№ кур- са	кол. час.	№ кур- са	кол.		кол.	№ ко кур- са	JI.	№ кол. ур- час.	№ кур- са	кол. час.	(заочн)
Nº	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Лен	кции	Ур	оки	Прак кі заня	те	Сем	ина	Лабој нь заня	ые	про	урс. оект бота)	Сам.	. раб.	Общее кол-во	Ле	кции	Ур	оки	Прак кі заня		Семин		Лаборато ные занятия	ı	Курс. проект работа)	Сам	. раб.	кол-во
п/п	и содержание тем раздела (дидактических единиц)	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	№ сем.	кол.	часов (очн)	№ кур- са	кол.	№ кур-	кол.	№ кур- са	кол.		кол.	№ ко кур- са	JI.	№ кол. ур- час.	№ кур- са	кол.	часов (заочн)
9.	Предотвращение загрязнения морской окуржающей среды	C	11	С	1	<u> </u>	24	c	q	C	ч	C	q	С	18	54	K	ч	C	ч	K	8	C	4	K 9	T	P 2	K	46	54
9.1	Характерные виды загрязнения водных бассейнов																									_				
	Причины образования и краткая характеристика судовых отходов	5	1			5	1							5	1	3					3	2				$\top$		3	1	3
	Международная конвенция МАРПОЛ 73/78	5	1			5	2							5	2	5										$\top$	$\top$	3	5	5
	Правовые аспекты охраны водных бассейнов					5	2							5	1	3												3	3	3
9.2	Предотвращение загрязнения водоёмов нефтесодержащими водами																													
	Характеристика НВ					5	2							5	1	3					3	2						3	1	3
	Способы очистки НВ	5	2	5	1	5	2		1					5	3	8												3	8	8
9.3	Предотвращение загрязнения водоёмов сточными водами																											Ī		
	Характеристика и состав СВ	5	2			5	1							5	2	5					3	1						3	4	5
	Способы очистки и обеззараживания СВ	5	2			5	6							5	4	12												3	12	12
9.4	Предотвращение загрязнения водоёмов мусором																													
	Виды судового мусора и способы его утилизации	5	1			5	4							5	2	7					3	1						3	6	7
9.5	Освидетельствование оборудования																													
	Виды освидетельствования оборудования и сроки его проведения	5	2			5	2							5	2	6					3	1						3	5	6
	Дифференцированный зачет					5	2									2					3	1						3	1	2

Карта обеспеченности дисциплины литературой

Карта обеспеченности дисциплины литературой	ı	
Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1.Основная литература		
1.0 Сновная литература 1.1 Бурков А.Ф. Основы теории и эксплуатации судовых		
электроприводов: Учебник - 2-е изд., стер СПб.: Издательство «Лань», 2018 340с.	2018	25
1.2 Кузнецов С. Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики. Изд. СПБ.: ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2015 г584с.	2015	25
1.3 Носовский А.Н. Основы эксплуатации судовых энергетических установок. Изд. Моркнига 2017 г.	2017	25
1.4 Судовые электроприводы. Основы теории и динамики переходных процессов Белов О. А. /Москва 2016 г 188 стр. — Режим доступа: https://www.morkniga.ru/library/	2016	ЭР
1.5 Схемотехника [Электронный ресурс] Парфенкин А.И., Белов О.А. /Москва 2017 г 367 стр. — Режим доступа: https://www.morkniga.ru/library/	2017	ЭР
1.6 Электротехника и электроника на судах рыбопромыслового флота [Электронный ресурс] Белов О.А., Парфенкин А.И. /Москва 2017 г 344 стр. — Режим доступа: https://www.morkniga.ru/library/	2017	ЭР
1.7 Александров, В.В. Расчет токов коротких замыканий в Электроэнергетических системах [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Александров, А.А. Малютин. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 131 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/83846.	2016	ЭР
1.8 Анучин, А.С. Системы управления электроприводов [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва: Издательский дом МЭИ, 2015. — 373 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72285.	2015	ЭР
2. Дополнительная литература 2.1 Зкриева Г.Р Конспект лекций по профессиональному модулю «Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» для специальности 260206 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, - Уфа: УФ МГАВТ, 2015. — 236 с.	2015	10
3. ИСТОЧНИКИ ПРАВА (НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ ЛИТЕРАТУРА)		
3.1 Правила Российского Речного Регистра [Электронный ресурс]. Том 1-4, М: «По Волге», 2015 г. Режим доступа http://www.rivreg.ru/docs/pravila2015/	2015	ЭР
3.2 Российский Морской Регистр Судоходства «Правила классификации и постройки морских судов» Т2 СПб. http://www.rs-class.org/upload/iblock/fc4/2-020101-072(T2).pdf	2013	ЭР

3.3 Международная конвенция MARPOL 73/78 [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.studfiles.ru/preview/1665273/		
	2015	ЭР
4. РОССИЙСКИЕ ЖУРНАЛЫ		
4.1 Речной транспорт (4 экз в год)		
4.2 Морской Вестник ( 4 экз в год)		
4.3 Морской сборник( 12 экз в год)		

#### 9. Информационное обеспечение дисциплины

№	Наименование
1	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office
2	Читальный зал с выходом в сеть Интернет
3	Слайды, дидактический материал для мультимедийного комплекса
4	Обучающие тесты
5	Учебные фильмы
6	Информационно-справочные и поисковые системы сети Интернет

#### 10. Материально - техническое обеспечение дисциплины

№	Наименование
1	Лаборатория Судовых электроприводов
2	Стенд лабораторный «Исследование двигателей пост. тока с независимым возбуждением и
	послед. возбуждением», стенд лабораторный «ИАДК - К - АД с к.з. ротором», компьютеры,
	преподавательский, ученические столы и стулья, плакаты.
3	Лаборатория Энергетического оборудования, механизмов и систем судна
4	макет двигателя 3Д6 в разрезе, детали цилиндро-поршневой группы, топливный насос,
	фильтры, наборы ключей, компьютер, видеопроектор, преподавательский, ученические столы
	и стулья, наглядные пособия: стенды, плакаты, видеофильмы, презентации.
5	Кабинет Судовых электроприводов. Электрических машин. Технического обслуживания.
6	Компьютер, видеопроектор, экран, преподавательский, ученические столы, стулья, наглядные
	пособия: стенды, презентации, видеофильмы.
7	Кабинет Технологии технического обслуживания и теории электрических машин
8	Ученические столы, стулья, наглядные пособия и макеты.
9	Лаборатория Судовых электроэнергетических систем
10	
	лабораторные столы "Промэлектроника", макеты электродвигателей, электрооборудования,
	лабораторные стенды: Пуск ассинхронного реверсивного двигателя, Схема управления
	освещением, Светоимпульсные отмашки, Коммутатор отличительных огней, Судовые
	сигнальные огни, тестер, инструменты, преподавательский, ученические столы и стулья.
11	Лаборатория электронной техники
12	
	лабораторные столы "Промэлектроника", макеты электродвигателей, электрооборудования,
	лабораторные стенды: Пуск ассинхронного реверсивного двигателя, Схема управления
	освещением, Светоимпульсные отмашки, Коммутатор отличительных огней, Судовые
	сигнальные огни, тестер, инструменты, преподавательский, ученические столы и стулья.
13	Лаборатория электрических систем автоматики и контроля судовых технических средств
14	
	TO SO DO TO THE "IT DO NO TO WITH OUT OF THE TOWN OF T
	лабораторные столы "Промэлектроника", макеты электродвигателей, электрооборудования,
	лабораторные стенды: Пуск ассинхронного реверсивного двигателя, Схема управления
	освещением, Светоимпульсные отмашки, Коммутатор отличительных огней, Судовые
	сигнальные огни, тестер, инструменты, преподавательский, ученические столы и стулья.

#### 11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

№	Наименование
4	Формы организации занятий: лекция, практическое занятие, семинар, лабраторное занятие, урок-презентация, комбинированный урок, повторительно-обобщающий урок, курсовое проектирование.

2	Формы контроля знаний: экзамен, диффиренцированный зачет, контрольные работы, компьютерное тестирование, лабораторные работы, фронтальный и индивидуальный опросы.
3	Индивидуальная работа с курсантами, творческое задание, интегрированное домашнее задание, консультации, самостоятельная работа курсантов.

## 12. Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на 2019-2020 учебный год

Внесены коррективы: изменено количество часов в соответствии с РУП.

Председатель цикловой методической комиссии

## 12. Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на 2020-2021 учебный год

Внесены коррективы в карту обеспеченности литературой в соответствии со справкой НТБ по книгообеспеченности.

Председатель цикловой методической комиссии

подпись (Ф.И.О.)

"\_\_29\_\_\_"\_\_\_\_08\_\_\_\_\_2020\_\_\_\_г.