ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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.)*

" 30 " июня 20 22 г.

РАБОЧАЯ 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

Наименование **Судовые электроприводы**

Основная образовательная программа Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Специальность (направление подготовки) 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Распределение часов дисциплины по курсам и семестрам

Вид занятий	**Очная форма обучения**												**Заочная форма обучения**							
	№ 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						50	16	58				**124**								**Общая трудоемкость дисциплины в з.ед**
Лабораторные занятия						10	8	14				**32**								
Курсовая работа/проект								30				**30**								
Итого ауд. работа						60	24	102				**186**								
Сам. работа						30	12	45				**87**								
Всего						**90**	**36**	**147**				**273**								**7,6**

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.											
Зачет								зач.									
Курсовая работа /проект								к.р.									
Другая форма																	

г. Самара

20 22

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

ФГОС 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
(Федеральный государственный образовательный стандарт утвержден приказом
Министерства просвещения Российской Федерации № 675 от 26.11.2020 г.)
(Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2021 N 62348)

Автор(ы) рабочей программы преподаватель / М.А. Назаров /
должность

И.О. председателя предметной цикловой комиссии / М.А. Назаров /

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины/ междисциплинарного курса/ профессионального модуля	Наименование цикла/ междисциплинарного курса/ профессионального модуля	Трудоемкость цикла/ междисциплинарного курса/ профессионального модуля, ЗЕТ
ПМ. 01/МДК.01.01	Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики	7,6

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

1	Инженерная графика
2	Судовые электрические машины
3	Электроника и электротехника
8	Силовая преобразовательная техника
5	Метрология и стандартизация
6	Теоретические основы электротехники

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. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
2	ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
3	ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
4	ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
5	ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
6	ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
7	ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

8	ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
9	ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
10	ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
11	ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом 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
14	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-III/6):	
Знание следующего:	
Электротехнология и теория электрических машин	
Основы электроники и силовой электроники	
Электрические распределительные щиты и электрооборудование	
Основы автоматики, автоматических систем и технологии управления	
Приборы, сигнализация и следящие системы	
Электроприводы	
Технология электрических материалов	
Понимание опасностей и мер предосторожности, требуемых для эксплуатации силовых систем напряжением выше 1 000 вольт	
Соединение и отсоединение распределительных щитов и распределительных пультов	
Теоретические знания:	
Высоковольтная технология Меры и процедуры по безопасности	
Гребные электрические установки судов, электромоторы и системы управления	
Практические знания:	
Безопасная эксплуатация и техническое обслуживание высоковольтных систем, включая знание специального технического типа высоковольтных систем и опасностей, связанных с рабочим напряжением более 1 000 вольт	
Понимание:	
1	основных характеристик обработки данных.
2	создания и использования компьютерных сетей на судах.
3	использования компьютеров на мостике, в машинном отделении и для решения коммерческих задач

Требования по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием	
Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока	
Обнаружение неисправностей в электроцепях, установление мест неисправностей и меры по предотвращению повреждений	
Конструкция и работа электрического контрольно-измерительного оборудования	
Функционирование и рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурация:	
1	системы слежения.
2	устройства автоматического управления.
3	защитные устройства
Прочтение электрических и простых электронных схем	
Надлежащее знание навыков работы с электрическим и механическим оборудованием	
Техника безопасности и порядок действий при авариях	
Безопасная изоляция оборудования и связанных с ним систем, требуемая до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием	
Практическое знание вопросов проверки, технического обслуживания, обнаружения неисправностей и ремонта	
Проверка, обнаружение неисправностей и техническое обслуживание, а также восстановление электрического и электронного контрольного оборудования до рабочего состояния	
Знание принципов работы и процедур технического обслуживания навигационного оборудования, систем внутрисудовой и внешней связи	
Теоретические знания	
Электрические и электронные системы, эксплуатирующиеся в районах возможного воспламенения	
Практические знания	
Выполнение безопасных процедур технического обслуживания и ремонта	
Обнаружение неисправностей механизмов, расположение мест, где имеются неисправности, и действия для предотвращения повреждений	
Надлежащее знание навыков работы с электрическим и механическим оборудованием	
Техника безопасности и порядок действий при авариях	
Безопасная изоляция оборудования и связанных с ним систем, требуемая до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием	
Практическое знание вопросов проверки, технического обслуживания, обнаружения неисправностей и ремонта	
Проверка, обнаружение неисправностей и техническое обслуживание, а также восстановление электрического и электронного контрольного оборудования до рабочего состояния	

Теоретические знания	
Электрические и электронные системы, эксплуатирующиеся в районах возможного воспламенения	
Практические знания:	
Выполнение безопасных процедур технического обслуживания и ремонта Обнаружение неисправностей механизмов, расположение мест, где имеются неисправности, и действия для предотвращения повреждений	
Безопасное использование и эксплуатация электрического оборудования, включая:	
1	меры безопасности, принимаемые до начала работы или ремонта.
2	процедуры изоляции.
3	порядок действий при авариях.
4	различное электрическое напряжение на судне
Знание причин поражения электротоком и меры предосторожности, которые необходимо принимать для его предотвращения	
Начальное знание работы механических систем, включая:	
системы управления рулем.	
палубные механизмы.	
бытовые судовые системы	
Начальное знание:	
электротехнологии и теории электрических машин.	
электрических распределительных щитов и электрооборудования	
основ автоматики, автоматических систем управления и технологии.	
приборов, сигнализации и следящих систем.	
электроприводов.	
электрогидравлических и электропневматических систем управления.	
соединений, распределения нагрузки и изменений в электрической конфигурации	
Начальное знание:	
1	конструкции и эксплуатационных характеристик судовых систем и оборудования постоянного и переменного тока.
2	использования измерительных приборов, станков и ручных и электрических инструментов
Начальное знание электротехнических схем и безопасная изоляция оборудования и связанных с ним систем, требуемая до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием	
Проверка, обнаружение неисправностей и техническое обслуживание, а также восстановление электрического и электронного контрольного оборудования до рабочего состояния	
Электрическое и электронное оборудование, эксплуатирующееся в районах возможного воспламенения	
Начальное знание судовой системы обнаружения пожара	
Выполнение безопасных процедур технического обслуживания и ремонта	
Обнаружение неисправностей механизмов, обнаружение мест, где имеются неисправности, и действия для предотвращения повреждений	
Рабочее знание безопасной практики работы и личной безопасности на борту, включая:	

1	электробезопасность.
2	отключение/блокировку.
3	безопасность при работе с механизмами.
Имеющиеся устройства, обеспечивающие безопасность и защиту от потенциальной опасности на судне	

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)	Литерат. источник	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.		№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	
			с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч		к	ч	с	ч	к	ч	с	ч	к	ч	к	ч	к	ч	
	Судовые электроприводы			**124**								**32**		**30**		**87**	**273**															
1	Введение. Силы и моменты действующие в электроприводе	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	**6**	**2**													**2**															
2	Взаимодействие моментов в электроприводе. Уравнение движения электропривода.	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	**6**	**2**													**2**															
3	Понятие о переходных процессах в электроприводе. Виды электродвигателей постоянного тока.	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	**6**	**2**													**2**															
4	Способы пуска электродвигателей с независимым и параллельным возбуждением	5.1-5.8; 6.1-6.5;									**6**	**2**					**2**															
5	Тормозные режимы в электродвигателях с независимым и параллельным возбуждением. Реверс электродвигателей с независимым и	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;									**6**	**2**					**2**															
6	Регулирование оборотов (угловой скорости) в электродвигателях с независимым и параллельным возбуждением.	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;									**6**	**2**					**2**															
7	Способы пуска электродвигателей с последовательным возбуждением**.**	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;									**6**	**2**			**6**	**3**	**5**															
8	Тормозные режимы в электродвигателях с независимым и параллельным возбуждением. Реверс электродвигателей с независимым и	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	**6**	**2**													**2**															
9	Регулирование оборотов (угловой скорости) в электродвигателях с независимым и параллельным возбуждением.	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	**6**	**2**											**6**	**3**	**5**															
10	Способы пуска электродвигателей с последовательным возбуждением**.**	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	**6**	**2**											**6**	**3**	**5**															
11	Тормозные режимы в электродвигателях с последовательным возбуждением**.** Реверс электродвигателей с последовательным	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	**6**	**2**											**6**	**3**	**5**															
12	Регулирование оборотов (угловой скорости) электродвигателей с последовательным возбуждением**..**	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	**6**	**2**											**6**	**3**	**5**															
13	Способы пуска электродвигателей с последовательным возбуждением**.**	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	**6**	**2**													**2**															
14	Тормозные режимы в электродвигателях с последовательным возбуждением**.** Реверс электродвигателей с последовательным	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	**6**	**2**											**6**	**3**	**5**															
15	Регулирование оборотов (угловой скорости) электродвигателей с последовательным возбуждением**..**	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	**6**	**2**											**6**	**3**	**5**															
16	Способы пуска электродвигателей смешанного возбуждения.	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	**6**	**2**											**6**	**3**	**5**															
17	Тормозные режимы электродвигателей смешанного возбуждения. Реверс электродвигателей смешанного возбуждения**.**	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	**6**	**2**													**2**															
18	Регулирование оборотов (угловой скорости) в электродвигателях смешанного возбуждения.	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	**6**	**2**											**6**	**3**	**5**															
19	Наброс нагрузки в электроприводах постоянного тока	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	**6**	**2**											**6**	**3**	**5**															

№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Литерат. источник	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.		№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	
20	Особенности асинхронных ЭД. Соединение обмоток. Скольжение и критический момент асинхронного ЭД	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	6	2													2															
21	Способы пуска асинхронных ЭД.	5.1-5.8; 6.1-6.5;	6	2													2															
22	Тормозные режимы асинхронных ЭД.	5.1-5.8; 6.1-6.5;	6	2													2															
23	Регулирование оборотов асинхронных ЭД. Реверс асинхронных ЭД.	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	6	2													2															
24	Особенности синхронных ЭД. и их механическая характеристика.	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	6	2													2															
25	Способы пуска синхронных ЭД	5.1-5.8; 6.1-6.5;	6	2													2															
26	Тормозные режимы в синхронных ЭД	5.1-5.8; 6.1-6.5;	6	2													2															
27	Регулирование оборотов синхронных ЭД. Реверс синхронных ЭД.	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	6	2													2															
28	Импульсное регулирование скорости электродвигателей	5.1-5.8; 6.1-6.5;	6	2													2															
29	Основные режимы работы электроприводов и их характеристики	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;									6	2					2															
30	Итоговое занятие		6	2													2															
31	Экзамен		6																													
32	Особенности асинхронных ЭД. Соединение обмоток. Скольжение и критический момент асинхронного ЭД.	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	7	2													2															
33	Переходные процессы асинхронного ЭД	5.1-5.8;	7	2													2															
34	Способы пуска асинхронных электродвигателей.	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	7	2											7	2	4															
35	Пуск АД с фазным ротором.	5.1-5.8; 6.1-6.5;	7	2											7	2	4															
36	Тормозные режимы в асинхронных электродвигателях. Реверс асинхронных электродвигателей	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4; 8.1-8.3	7	2											7	2	4															
37	Регулирование оборотов (угловой скорости) в асинхронных электродвигателях.	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	7	2											7	2	4															
38	Механические характеристики АД. Особенности характеристик АД.	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	7	2											7	2	4															
39	Особенности синхронных электродвигателей и их механическая характеристика.	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	7	2							7	8			7	2	12															
40	Способы пуска синхронных электродвигателей	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	8	2											8	2	4															
41	Тормозные режимы в синхронных электродвигателях.	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	8	2											8	2	4															
42	Регулирование оборотов (угловой скорости) синхронных электродвигателей Реверс синхронных электродвигателей	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4; 8.1-8.3	8	2											8	2	4															
43	Электромеханические характеристики многоскоростных АД. Законы частотного управления	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	8	2											8	2	4															
44	Импульсное регулирование скорости электродвигателей	5.1-5.8; 6.1-6.5;	8	2											8	2	4															
45	Основные режимы работы электроприводов и их характеристики	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	8	2											8	2	4															
46	Электроприводы по системе «генератор-двигатель»	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	8	2											8	2	4															

№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Литерат. источник	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.		№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	
47	Принцип построения и изображения электрических схем	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	8	2											8	2	4															
48	ЭП швартовно-якорных устройств: общая характеристика, силы и моменты. Требования РРР и РМРС	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	8	2											8	2	4															
49	Электрические схемы и элементы систем управления брашпилем	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;					8	2							8	2	4															
50	ЭП грузоподъемных устройств: общая характеристика, силы и момент.. Требования РРР и РМРС	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	8	2											8	2	4															
51	Электрические схемы и элементы систем управления грузовой лебедкой	6.1-6.5; 7.1-7.4; 8.1-8.3					8	2							8	2	4															
52	**КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**																															
53	Выдача заданий. Ознакомление с требованиями к оформлению	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;											8	2			2															
54	Кинематическая схема: выбор, обоснование и описание	5.1-5.8; 6.1-6.5;											8	2			2															
55	Предварительный расчёт электродвигателя	5.1-5.8; 6.1-6.5;											8	2			2															
56	Проверка выбранного электродвигателя по периодам работы	5.1-5.8; 6.1-6.5;											8	2			2															
57	Построение нагрузочной диаграммы	5.1-5.8; 6.1-6.5;											8	2			2															
58	Выбор электродвигателя к электроприводу	5.1-5.8; 6.1-6.5;											8	2			2															
59	Расчёт выбор кабеля	5.1-5.8;											8	2			2															
60	Проверка кабеля на потерю напряжения	6.1-6.5;											8	2			2															
61	Выбор автоматического выключателя	5.1-5.8;											8	2			2															
62	Выбор командоконтроллера	5.1-5.8;											8	2			2															
63	Разработка схемы управления, защиты и сигнализации.	5.1-5.8; 6.1-6.5;											8	2			2															
64	Составление схемы управления ЭП и её описание	5.1-5.8; 6.1-6.5;											8	2			2															
65	Расчёт механической характеристики	5.1-5.8;											8	2			2															
66	Построение механической характеристики	5.1-5.8;											8	2			2															
67	Защита курсового проекта	5.1-5.8;											8	2			2															
68	Состав и основные элементы рулевого электропривода. Требования РРР и РМРС к рулевому ЭП	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	8	2											8	2	4															
69	Силы и моменты, действующие в рулевом электроприводе, нагрузочные диаграммы	5.1-5.8; 6.1-6.5;	8	2											8	2	4															
70	Системы управления рулевыми электроприводами	5.1-5.8; 6.1-6.5;	8	2											8	2	4															
71	Электрические схемы и элементы систем управления ЭП рулевых машин	5.1-5.8; 6.1-6.5;					8	2			8	6			8	2	10															
72	Электрические схемы и элементы систем управления ЭП подруливающего устройства	5.1-5.8; 6.1-6.5;					8	2			8	2			8	2	6															
73	Электрические схемы и элементы систем управления ЭП грузового лифта	5.1-5.8; 6.1-6.5;					8	2							8	2	4															
74	Электрические схемы и элементы систем управления ЭП буксирной лебедкой	5.1-5.8; 6.1-6.5;					8	2							8	2	4															

№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Литерат. источник	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.		№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	
75	Электрические схемы и элементы систем управления ЭП шлюпочных лебедок.	5.1-5.8; 6.1-6.5;					**8**	**2**									**2**															
76	УПП — устройство плавного пуска и их применение	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4;	**8**	**2**							**8**	**4**			**8**	**2**	**8**															
77	ПЧ- преобразователи частоты и их применение	5.1-5.8; 6.1-6.5;	**8**	**2**											**8**	**3**	**5**															
78	Микропроцессорное управление ЭП.	5.1-5.8; 6.1-6.5;	**8**	**2**											**8**	**2**	**4**															
79	Движение судна и движители. Классификация гребных электрических установок(ГЭУ). Требования РРР и РМРС к ГЭУ	5.1-5.8; 6.1-6.5; 7.1-7.4; 8.1-8.3	**8**	**2**											**8**		**2**															
80	ГЭУ постоянного тока	5.1-5.8; 6.1-6.5;	**8**	**2**											**8**		**2**															
81	ГЭУ переменного тока	5.1-5.8; 6.1-6.5;	**8**	**2**											**8**		**2**															
82	ГЭУ двойного рода тока	5.1-5.8; 6.1-6.5;	**8**	**2**											**8**		**2**															
83	Системы управления и защиты ГЭУ	5.1-5.8; 6.1-6.5;					**8**	**2**			**8**	**2**			**8**		**4**															
84	**Дифференцированный зачет**		**8**	**2**													**2**															
Σ				**108**				**16**				**32**		**30**		**87**	**273**															

Карта обеспеченности дисциплины литературой

№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
5. Основная литература**			
5.1	Белов О.А. Судовые электроприводы. Основы теории и движения переходных процессов: учебное пособие / О. А. Белов. Петропавловск-Камчатский : КамчатГТУ, 2015. — 143 с. ISBN 978-5-328-00349-9	2015	ЭР
5.2	Белов О.А. Судовые электроприводы: учебно-методическое пособие / О. А. Белов. – Петропавловск-Камчатский : КамчатГТУ, 2019. – 117 с. ISBN 978-5-328-00389-6	2019	ЭР
5.3	Бурков А. Ф. Основы теории и эксплуатации судовых электроприводов : учебник / А. Ф. Бурков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 340 с. : ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — Текст : непосредственный. ISBN 978-5-8114-4011-7	2019	ЭР
5.4	Бурков А. Ф. Судовые электроприводы : учебник для ВО / А. Ф. Бурков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 372 с. : ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — Текст : непосредственный. ISBN 978-5-8114-5495-7	2020	ЭР
5.5	Шевчов, Л. П. Электрический привод : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. П. Шевчов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08816-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/book/471855	2021	ЭР
5.6	Капустин А. Н. Судовые электроприводы. Ч. I. Основы судового электроприводов: учеб. пособие по дисциплинам "Судовые электроприводы, "Судовые автоматизированные электроприводы", "Теория электроприводов и электромеханические системы, "Промышленный электроприводы", "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики", "Теория электроприводов и электромеханические системы", "Промышленный электроприводы" для курсантов (студентов) специальностей (направлений): 26.05.07 "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств", А. Н. Капустин, А. Б.	2018	ЭР
5.7	Савенко А.Е. Судовые электроприводы ФГБОУВО «Керченский государственный Керчь, 2019. – 220 с. ISBN 978-5-00042-350-6	2019	ЭР
5.8	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: https://e.lanbook.com/book/173008. — Режим доступа для авторов. пользователей.	2021	ЭР
6. Дополнительная литература**			
№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
6.1	Маслопоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Маслопоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/book/469657	2021	ЭР
6.2	Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 441 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01569-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/book/471144	2021	ЭР
6.3	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: https://e.lanbook.com/book/173005. — Режим доступа для авторов. пользователей.	2021	ЭР
6.4	Платонова, И.В. Практикум по микропроцессорной технике: методические указания по выполнению лабораторных работ / И.В. Платонова, А.И. Ольдашкина. - Н.Новгород: Изд-во ФГБОУ ВО "ВГУВТ", 2018. - Текст (визуальный) : электронный // ЭБС ВГУВТ - URL: http://lib.vsuvt.ru/marcweb2/Search.asp - Режим доступа для авторов. пользователей	2018	ЭР
6.5	Гуляева, Т. Н. Расчет судового электропривода: методические указания по выполнению курсовой работы / Т.Н.Гуляева, В.Н.Самулов. - Н.Новгород: Изд-во ФГБОУ ВО "ВГУВТ", 2017. - Текст (визуальный) : электронный // ЭБС ВГУВТ - URL: http://lib.vsuvt.ru/marcweb2/Search.asp - Режим доступа для авторов. пользователей	2017	ЭР
7. Источники права (нормативно-правовая литература)**			
№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
7.1	Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (ПДВВ-78) с поправками (консолидированный текст)=International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, (STCW 1978), as amended (consolidated text). - СПб : ЗАО "ЦНИИМФ", 2016. - 824 с. - ISBN 978-5-8072-0122-5. - Текст (визуальный) : непосредственный.	2016	ЭР
7.2	Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененная протоколом 1978 г. и дополнительной ПРАВИЛА 1978 г. Изд-во ФГБОУ ВО "ВГУВТ", 2017 в 3 книгах = International Convention for Prevention of Pollution from ships, 1973, as Modified by the Protocol of 1978 relating thereto (MARPOL 73/78). - СПб : ЗАО "ЦНИИМФ", 2017 Текст (визуальный) : непосредственный.	2017	ЭР
7.3	Российский Речной Регистр. Правила в 5-ти тт. Т.4 Правила классификации и постройки судов (ПКПС). Часть VI "Электрическое оборудование". Часть VIII "Средства радиосвязи". Часть VIII "Навигационное оборудование". - М. : ФАУ "Российский Речной Регистр", 2015. - 273 с. - ISBN 978-5-905999-83-2; 978-5-905999-80-5 (т. 4). - Текст (визуальный) : непосредственный.	2015	ЭР
7.4	Приказ Минпросвещения России от 26.11.2020 N 675 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.06 "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики" (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2021 N 62348). — Текст : электронный // Консультантплюс [сайт]. — URL: http://www.consultant.ru	2020	ЭР
8. Российские журналы			
№	Наименование источника *	Периодичность выхода в год	
8.1	МОРСКОЙ ФЛОТ	6	
8.2	РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ (ХУДОЖЕК)	4	
8.3			

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** Плакатный фонд (30шт.), фонд учебно-наглядных пособий и макетов, деталей. Действующие макеты: электропривод шпиля, сигнально-отличительные огни, импульсная отмашка и др. Стенды по пуску электродвигателей Задания и справочный материал для курсового проектирования. Специализированные щиты и серийные судовые щиты для проведения лабораторных занятий: 1. Управление двигателем с помощью магнитного усилителя 2. Тиристорно-контакторный пуск двигателя 3. Магнитный пускатель ПММТ 4. Магнитная станция 5. Тиристорное управление двигателем 6. Пускатель ПП 7. Пускатель ПТМ 8. Пускатель с дистанционным управлением 9. Компрессор 10. Пускатель с двойным питанием 11. Автоматизированный пуск в функции времени 12. Автоматизированный пуск в функции противоэдс 13. Пуск с автоматическим переключением «звезда» - «треугольник» 14. Система генератор – двигатель
2	**Лаборатория электрических систем автоматики и контроля судовых технических средств** Плакатный фонд (30шт.), фонд учебно-наглядных пособий и макетов, деталей. Стенды настенные с электрическими схемами систем автоматики. Дидактические материалы, литература, учебные пособия. Рабочие стенды для проведения лабораторных работ: 1. Датчики давления реостатные и индукционные 2. Преобразователи неэлектрических параметров в электрические 3. Настройка программируемого реле 4.Автоматика котла КОАВ 5. Автоматизированный компрессор 6. Автоматизированная форсунка АФ-65 7. Автоматическое управление компрессором 8. Схема электродинамического торможения асинхронного двигателя с фазным ротором 9. Дополнительный пост управления к пускателю переменного тока ПМТМ-01332. 10. Пуск и реверс асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором 11.Схема бестоковой коммутации асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором с двумя тиристорными блоками 12. Судовой магнитный пускатель с включением дополнительного поста управления через понижающий трансформатор 13. Пуск и реверс асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором с электрической и механической блокировками 14. Подключение асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором к сети через тепловые реле и

3	**Лаборатория электронной техники** Плакатный фонд, настенные стенды. Лабораторные макеты, натурные образцы, детали. Электрические схемы для практических занятий. Мультимедийный комплекс, компьютеры (12 шт.). Графический планшет, МФУ. Лабораторные макеты: - схемы выпрямления; - управляемые выпрямители; - транзисторный стабилизатор напряжения; - схемы защиты. Измерительные приборы: - осциллограф С-114; - генератор Г3-109; - генераторы Г4-104; - генератор Г4-154; - милливольтметр В3-38; - частотомер Ч3-57; - измеритель характеристик Х1-50; - источники питания Б5-50, Б5-7. Учебные пособия для выполнения лабораторных работ. Комплект слесарного, монтажного инструмента. Плакатный фонд.
4	Методические пособия, задания к практическим работам. Дидактические материалы, задания для проверочных и Мультимедийный комплекс, комплект электронных дидактических материалов. Лабораторные стенды в составе измерительной аппаратуры и специализированных макетов для выполнения следующих работ: 1. Исследование работы электронных логических элементов 2. Исследование работы триггеров 3. Исследование работы двоичного счётчика 4. Исследование работы универсального регистра 5. Исследование работы шифратора, дешифратора и преобразователя кодов 6. Исследование работы мультиплексора и демультиплексора 7. Исследование работы оперативного и постоянного запоминающих устройств Рабочие места (12 шт.) для выполнения лабораторных работ на компьютерах с применением программной модели – эмулятора микропроцессорной системы: 1. Знакомство с программной моделью – эмулятором микропроцессорной системы 2. Изучение структуры микропроцессорного устройства 3. Знакомство с системой команд микропроцессора. Запись и выполнение отдельных команд и простых программ 4. Арифметические команды микропроцессора. Выполнение простых арифметических вычислений 5. Организация взаимодействия с периферийными устройствами. Вывод информации на виртуальный монитор МП-системы 6. Изучение систем счисления Методические пособия для выполнения лабораторных работ. Дидактические материалы, задания для проверочных и самостоятельных работ. Техническая документация на лабораторное оборудование.

11. Методическое обеспечение внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся

№	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 2022-2023 учебный год

Изменений и дополнений на 2022 — 2023 учебный год нет

И.О. председателя предметной цикловой комиссии _____/ М.А. Назаров /
подпись (Ф.И.О.)

"28" июня 2022 г.