

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

УТВЕРЖДАЮ



С.Г. Яковлев

*Подписано в АСУ
"Учебный процесс"*

(Ф.И.О.)

27 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Наименование дисциплины	Б.1.О.Д25 Судовые автоматизированные электроэнергетические системы
Факультет	Электромеханический
Кафедра	федра электротехники и электрооборудования объектов водного транспо
Специальность	26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Специализация	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Распределение часов по семестрам (курсам)

Вид занятий	Очная форма обучения, часы*											Заочная форма обучения, часы*							Общая трудо-емкость, з.е.		
	№ семестра											№ курса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ	1	2	3	4	5	6		7	Σ
лекции							24	26	24			74				16	8			24	
практические занятия							12	26	12			50				12	4			16	
лабораторные занятия							12	26	24			62				12	8			20	
контактная самостоятельная работа									2			2					2			2	
экзамен								27	27			54				9	9			18	
самостоятельная работа							24	39	19			82				167	77			244	
всего							72	144	108			324				216	108			324	9

* - здесь и далее указываются академические часы

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	Очная форма обучения											Заочная форма обучения								
	№ семестра											№ курса								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7		
экзамен								эк	эк						эк	эк				
зачет с оценкой								зач												
зачет																				
курсовая работа (проект)										курс						курс				

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:
ФГОС 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики от 15.03.2018 № 193

Разработчик(и) программы О.А. Бурмакин
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 11 от 1 июня 2022 г.

Заведующий кафедрой
(должность)


(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

О.С. Хватов
(Ф.И.О.)

1 июня 2022 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д25	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	9

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-4.Способен адаптироваться к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени	ОПК-4.3.1 Знает методы адаптации к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени	ОПК-4.У.1 Умеет адаптироваться к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени	ОПК-4.В.1 Владеет методами адаптации к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени
2	ПК-1.Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, техническое диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-1.3.1 Знает методы осуществления безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-1.У.1 Умеет осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-1.В.1 Владеет методами осуществления безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями

3	ПК-10.Способе н осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	ПК-10.3.1 Знает правила осуществления наблюдения за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	ПК-10.У.1 Умеет осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	ПК-10.В.1 Владеет способами осуществления наблюдения за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления
4	ПК-2.Способе н осуществлять безопасное техническое использование, техническое использование, техническое обслуживание, диагностирова ние и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международны ми и национальным и требованиями	ПК-2.3.1 Знает методы и правила осуществления безопасного технического использования, технического использования, обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-2.У.1 Умеет осуществлять безопасное техническое использование, техническое использование, обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-2.В.1 Владеет методами осуществления безопасного технического использования, технического использования, обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями

3. Распределение разделов (тем) по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения						Общее кол-во часов			
			№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ курса	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа				
																	кол. час.		
1	Общие сведения о судовых автоматизированных электроэнергетических системах. Безопасное техническое использование, обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.		7						2	2,5	4								
1.1	Основные элементы, безопасные условия эксплуатации, режимы работы и показатели, параметры САЭС.	ОПК-4.3.1 ПК-1.3.1	7	0,5					2	2,5	4	1	1				0,5		2,5
1.2	Качество электрической энергии, основные показатели и их влияние на работу судовых потребителей.	ОПК-4.3.1 ПК-1.3.1	7	0,5					2	2,5	4						2,5		2,5
2	Источники и преобразователи электрической энергии.		7								4								
2.1	Судовые генераторные агрегаты постоянного и переменного тока, их основные показатели и характеристики.	ПК-1.3.1 ПК-10.3.1 ПК-2.3.1	7	1					1	2	4	1	1						2
2.2	Кислотные аккумуляторы и их основные показатели и характеристики.	ОПК-4.3.1 ПК-1.3.1	7	0,5					2	2,5	4	1	1				0,5		2,5
2.3	Щелочные аккумуляторы и их характеристики.	ПК-10.3.1 ПК-2.3.1	7	0,5					2	2,5	4	1	1				0,5		2,5
2.4	Генераторы прямого преобразования тепловой и химической энергии в электрическую.	ОПК-4.3.1 ПК-10.3.1	7	0,5					2	2,5	4						2,5		2,5
2.5	Преобразователи электрической энергии тока, напряжения, частоты, фаз и др., трансформаторы.	ПК-10.3.1 ПК-2.3.1	7	0,5					2	2,5	4						2,5		2,5
2.6	Статические источники бесперебойного питания (класса off-line, класса on-line, класса interactive) и особенности их использования.	ОПК-4.3.1 ПК-1.3.1 ПК-10.3.1	7	0,5					2	2,5	4						2,5		2,5
2.7	Электроснабжение судна от береговых источников.	ОПК-4.3.1 ПК-10.3.1	7	0,5					2	2,5	4						2,5		2,5
3	Определение нагрузки генераторов СЭС.		7								4								
3.1	Основные положения.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	7	0,5	1				2	3,5	4						3,5		3,5
3.2	Различные методы определения нагрузки генераторов, а также аккумуляторных батарей. Подключение и отключение секций.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ПК-1.3.1 ПК-1.У.1	7	2	1				1	4	4	1	1				2		4

4	Выбор количества и мощности основных, резервных и аварийных генераторов.		7						4					
4.1	Варианты определения количества и типов основных и резервных источников энергии.	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1	7	1	2			3	4	1	1		1	3
4.2	Особенности выбора количества и типов аккумуляторных батарей, преобразователей.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	7	1	2			3	4		1		2	3
4.3	Выбор источников бесперебойного питания.	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	7	0,5			2	2,5	4				2,5	2,5
5	Системы автоматического регулирования напряжения и частоты судовых генераторов. Наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами.		7						4					
5.1	Причины изменения напряжения и частоты в судовой сети.	ПК-1.3.1 ПК-10.3.1	7	0,5			2	2,5	4				2,5	2,5
5.2	САРН с токовым, фазовым компаундированием.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	7	2	2	2		6	4	1		2	3	6
5.3	Комбинированные САРН, особенности САРН бесщеточных судовых генераторов.	ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-10.У.1	7	2	2	2		6	4	1		2	3	6
5.4	Корректоры напряжения, проблемы самовозбуждения генераторов и их решения.	ПК-10.3.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	7	2	2	2		6	4			2	4	6
5.6	Системы автоматического регулирования частоты вращения приводных двигателей генераторов и преобразователей электроэнергии.	ПК-1.3.1 ПК-10.3.1	7	2				2	4				2	2
5.5	САРН генераторов постоянного тока.	ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	7	0,5		2		2,5	4				2,5	2,5
6	Электрораспределительные щиты и их аппаратура.		7						4					
6.1	Главные электрические распределительные устройства (ЭРУ); Шины ЭРУ и их расчет.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	7	1		2		3	4	1			2	3
6.2	Структурные схемы ГРЩ постоянного и переменного тока судов морского и речного флота (с одним, двумя и более генераторными агрегатами); Коммутационные и защитные аппараты, их выбор и проверки на динамическую и термическую стойкость.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	7	2		2		4	4				4	4
6.3	Измерительные трансформаторы.	ПК-2.3.1	7	2				2	4				2	2
7	Функциональные схемы судовых электростанций и электроэнергетических систем.		8						4					
7.1	Типовые функциональные схемы СЭЭС.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	8	2	2	2	2	8	4	1	1		6	8

7.2	Принципы построения и выбора функциональные схем.	ОПК-4.3.1 ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	8	2	2	2		2	8	4		1			7	8
8	Распределение и передача электрической энергии.		8							4						
8.1	Судовые электрические сети; Судовые кабели, провода и шинопроводы.	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1	8	1	2	2		2	7	4	1				6	7
8.2	Расчет судовых электрических сетей.	ОПК-4.3.1 ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	8	2	2			4	8	4		1			7	8
8.3	Контроль сопротивления изоляции в СЭЭС постоянного и переменного тока.	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	8	2		2		2	6	4		1	2		3	6
8.4	Электро – пожаробезопасность судовых электрических сетей.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	8	1	2	2		4	9	4	1	1			7	9
9	Общие сведения о специальных судовых автоматизированных электроэнергетических системах.		8							4						
9.1	Общие вопросы и особенности высоковольтных СЭЭС.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	8	1				4	5	4					5	5
9.2	Общие вопросы и особенности СЭЭС с ВГУ.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-10.3.1	8	1	2	2		2	7	4	1				6	7
9.3	Общие вопросы и особенности СЭЭС с УК.	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	8	1				4	5	4					5	5
10	Параллельная работа источников электроэнергии.		8							4						
10.1	Раздельная, параллельная и последовательная работа, достоинства и недостатки, схемы включений, характеристики.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	8	2	2	2		2	8	4			2		6	8
10.2	Параллельная работа судовых генераторов переменного тока, виды синхронизации, распределение активной и реактивной мощностей и их регулирование.	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1	8	2	2	2		1	7	4	1		2		4	7
10.3	Параллельная работа судовых генераторов постоянного тока, особенности, характеристики.	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	8	2	2	2		2	8	4					8	8
10.4	Работа судовых источников электроэнергии с береговой сетью.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	8	2	2	2		2	8	4					8	8
11	Короткие замыкания в СЭЭС. Причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, мероприятия по их предотвращению.		8							4						

11.1	Причины и виды коротких замыканий (кз), последствия кз; токи кз синхронного генератора и асинхронного двигателя. Токи кз генератора и двигателя постоянного тока.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	8	2	2	2		2	8	4	1				7	8
11.2	Электродинамические и термические действия токов кз на элементы СЭЭС.	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	8	1	2	2		2	7	4					7	7
11.3	Способы ограничения токов кз.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	8	2	2	2		2	8	4	1				7	8
12	Изменения напряжения и частоты.		9							5						
12.1	Процессы и методы расчета изменения напряжения (всплеска, провала), при набросе и сбросе нагрузки генераторов постоянного и переменного тока.	ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-10.3.1	9	2	2			1	5	5	1		2		2	5
12.2	Процессы в системе при переключении потребителей электроэнергии с основного источника на резервный.	ПК-1.В.1 ПК-10.3.1 ПК-10.У.1	9	1	2	2		2	7	5			2		5	7
12.3	Изменение частоты в системе при внезапном изменении нагрузки.	ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-10.3.1	9	1	2	2		2	7	5			2		5	7
13	Защита САЭЭС. Безопасное техническое использование, обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования.		9							5						
13.1	Назначение, структура и основные требования, предъявляемые к защите. Защита элементов СЭЭС: генераторов, аккумуляторов, потребителей, электрических сетей.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	9	2	2	2		1	7	5	1	1			5	7
13.2	Нормальные переходные процессы и режимы кз (металлическое и через дугу), учитывающие при проектировании защиты.	ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-10.3.1	9	2		2		2	6	5					6	6
13.3	Направление совершенствования защиты.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	9	2		2			4	5					4	4
14	Устойчивость работы СЭЭС.		9							5						
14.1	Общие понятия и определения; статическая и динамическая устойчивость работы параллельной работы судовых синхронных генераторов.	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	9	2		2		2	6	5	1				5	6
14.2	Устойчивость работы асинхронных электродвигателей; Мероприятия по повышению динамической устойчивости.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	9	2	2	2		2	8	5		1			7	8

15	Принципы построения, и алгоритмическое описание основных функций управления электроэнергетической системой, генераторными агрегатами на функциональных элементах с применением микропроцессоров и микро – ЭВМ.		9						5							
15.1	Основные типы и структура систем управления. Основные понятия об алгоритмах управления приводными двигателями генераторов. Автоматизация процесса управления.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	9	2		2		2	6	5	1	1			4	6
15.2	Описание алгоритмов: синхронизации генераторов, автоматического распределения нагрузки, автоматической разгрузки генераторов и переключения питания потребителей, вывода из состояния обесточивания, защиты от обрыва фаз и снижения напряжения при питании с берега, контроля и диагностирования изоляции электрических сетей, звуковой и световой сигнализации.	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	9	2		2		2	6	5					6	6
15.3	Применение микропроцессоров и микро – ЭВМ при проектировании систем управления САЭС в целом, так и генераторными агрегатами: принципы построения, программная реализация алгоритмов управления, испытание и отладка системы прикладных программ.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	9	2	2	2		2	8	5	1	1	2		4	8
16	Эксплуатация систем управления. Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления.	ПК-1.В.1 ПК-10.3.1 ПК-10.У.1	9	2		2		1	5	5	2				3	5
17	ЗаклЮчение.		9							5						
17.1	Основные направления развития и совершенствования технической эксплуатации САЭС.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1	9	2		2			4	5	1				3	4
18	Выполнение курсового проекта.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	9				2		2	5				2		2

19	Подготовка к экзамену	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	8							4					18	18
20	Подготовка к экзамену	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	9							5					18	18

4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

4.1. Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Парты (47 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (668) Парты (40 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (670) Парты (33 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (15 ед.); Стул (5 ед.) (671) Парты (36 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (1 ед.) (673) Стол (32 ед.); Стол преподавательский (1 ед.); Компьютеры (1 ед.); Стол аудиторный (9 ед.); Стенд лабораторный по теоретическим основам электротехники "Ариадна" (7 ед.); мультимедийное оборудование (1 ед.) (770))	668,670,671,673,770
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

4.3. Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. - Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl15520.pdf	2018	ЭР	0
2	Самулеев, В.И.;Определение мощности судовой электростанции;учеб.пособие по курс.и дипл.проект.для студ.он.и заочн.обучения спец.180404;Самулеев, В.И.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2006	ПР	45
3	Самулеев, В.И.;Расчет надежности электроэнергетических систем судов;учеб.пособие для студ.4-5-х курсов очн.и заочн.обучения спец.180404;Бурда, Е.М.Бурмакин, О.А.Самулеев, В.И.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2006	ПР	158
4	Хватов, О.С.;Эксплуатационные режимы судовой электростанции танкера;метод.указания по моделированию на ПК режимов работы судовой электростанции танкера для студ.очн.обучения спец.180404;Бурмакин, О.А.Гусакова, Т.Н.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2008	ПР	73
5	Соловьев, Н.Н.;Судовые электроэнергетические системы;учебник;Самулеев, В.И.Соловьев, Н.Н.-М.,Транспорт; ;	1991	ПР	126
6	Хватов, О.С.;Управление работой виртуальной судовой электроэнергетической системы морского теплохода;метод.указания для студ.очн.обучения спец.180404;Бурмакин, О.А.Гусакова, Т.Н.Мальшев, Ю.С.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2010	ПР	142

7	Сугаков, В.Г.;Системы автоматического регулирования параметров электрической энергии судовых электростанций;учеб.пособие;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2010	ПР	141
8	Сугаков, В.Г.;Системы автоматического регулирования параметров электрической энергии судовых электростанций;учеб.пособие;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2011	ПР	143
9	Витюк, К.Т.;Судовые электроустановки и их автоматизация;учебник;Витюк, К.Т.Гриценко, П.И.Коробов, П.К.Тихонов, В.В.-М.,Транспорт; ;	1986	ПР	51
10	Самулеев, В.И.;Судовые электроэнергетические системы;курс лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Самулеев, В.И.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2011	ПР	312
11	Российский речной регистр;Правила;В 4 т.;-М.,Новости; ;	2008	ПР	31
12	Самулеев, В.И.;Тренажерная подготовка вахтенных электромехаников (Автоматический и полуавтоматический режимы);метод.указания к выполн.лабор.работ для студ.спец.180404, 180403;Бурмакин, О.А.Гусакова, Т.Н.Самулеев, В.И.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2013	ПР	296
13	Самулеев, В.И.;Статическая система возбуждения синхронного генератора;метод.указания для студ.и курсантов спец.180404,180407,180403;Гусакова, Т.Н.Кочканова, О.Н.Самулеев, В.И.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2013	ПР	226
14	Самулеев, В.И.;Определение мощности судовой электростанции;учеб.пособие по курс.и диплом.проектированию для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Александров, В.В.Гусакова, Т.Н.Самулеев, В.И.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2013	ПР	229
15	Сугаков, В.Г.;Системы автоматического регулирования параметров электрической энергии судовых электростанций;учеб.пособие;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2013	ПР	172
16	Самулеев, В.И.;Судовые электроэнергетические системы;курс лекций для очн.и заочн.обучения спец.180405;Самулеев, В.И.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2015	ПР	49
17	Малышев, Ю.С.;Отклонение напряжения в судовых электроэнергетических системах;метод.указания к выполн.практ.заданий, курс.и диплом.проектирования для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407, 180405;Бурмакин, О.А.Малышев, Ю.С.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2016	ПР	50
18	Малышев, Ю.С.;Расчет токов короткого замыкания в судовых электроэнергетических системах переменного тока;метод.указания к выполн.практ.заданий, курс.и диплом.проектирования для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407, 180405;Бурмакин, О.А.Малышев, Ю.С.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2016	ПР	50
19	Малышев, Ю.С.;Расчет судовых электрических цепей;метод.указания к выполн.практ.заданий, курс.и диплом.проект.для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407, 180405;Бурмакин, О.А.Малышев, Ю.С.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2016	ПР	50
20	Самулеев, В.И.;Статическая система возбуждения синхронного генератора;метод.указания для студ.очн.обучения спец.180404, 180403, 180407;Гусакова, Т.Н.Самулеев, В.И.-Н.Новгород;; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2013	ЭР	0
21	Самулеев, В.И.;Тренажерная подготовка вахтенных электромехаников (Автоматический и полуавтоматический режим);метод.указания для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404, 180403;Бурмакин, О.А.Гусакова, Т.Н.Самулеев, В.И.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород;; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2011	ЭР	0
22	Сугаков, В.Г.;Системы автоматического регулирования параметров электрической энергии судовых электростанций;учеб.пособие;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород;; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2013	ЭР	0
23	Самулеев, В.И.;Определение мощности судовой электростанции;учеб.пособие по курс.и диплом.проектированию для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Александров, В.В.Гусакова, Т.Н.Самулеев, В.И.-Н.Новгород;; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2013	ЭР	0

24	Мальшев, Ю.С.;Расчет токов короткого замыкания в судовых электроэнергетических системах переменного тока;метод.указания к выполн.практ.заданий, курс.и диплом.проектирования для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407, 180405;Бурмакин, О.А.Мальшев, Ю.С.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород,; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2016	ЭР	0
25	Мальшев, Ю.С.;Расчет судовых электрических цепей;метод.указания к выполн.практ.заданий, курс.и диплом.проект.для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407, 180405;Бурмакин, О.А.Мальшев, Ю.С.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород,; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2016	ЭР	0
26	Хватов, О.С.;Эксплуатационные режимы судовой электростанции танкера;метод.указания по моделированию на ПК режимов работы судовой электростанции танкера для студ.очн.обучения спец.180404;Бурмакин, О.А.Гусакова, Т.Н.Хватов, О.С.-Н.Новгород,; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2008	ЭР	0
27	Сугаков, В.Г.;Системы автоматического регулирования параметров электрической энергии судовых электростанций;учеб.пособие;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2010	ЭР	0
28	Хватов, О.С.;Управление работой виртуальной судовой электроэнергетической системы морского теплохода;метод.указания для студ.очн.обучения спец.180404;Бурмакин, О.А.Гусакова, Т.Н.Мальшев, Ю.С.Хватов, О.С.-Н.Новгород,; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2010	ЭР	0
29	Самулеев, В.И.;Судовые электроэнергетические системы;курс лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Самулеев, В.И.-Н.Новгород,; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2011	ЭР	0
30	Сугаков, В.Г.;Системы автоматического регулирования параметров электрической энергии судовых электростанций;учеб.пособие;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2011	ЭР	0
31	Александров, В.В.;Расчет токов коротких замыканий в электроэнергетических системах;учеб.пособие;Александров, В.В.Малютин, А.А.-М.,Флинта; URL: https://e.lanbook.com/book/83846 ;	2016	ЭР	0
32	Самулеев, В.И.;Компенсация реактивной энергии в электроэнергетических системах;монография;Гусакова, Т.Н.Кочканова, О.Н.Самулеев, В.И.-Н.Новгород,; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2019	ЭР	0
33	Российский речной регистр;Правила Российского Речного Регистра [2019];-М.,Рос.речной регистр; URL: http://vsuwt.ru/obrdejat/library/md.php?site=Электронные%20ресурсы ;	2019	ЭР	0
34	Баранов, А.П.;Электропожаробезопасность высоковольтных судовых электроэнергетических систем;учебник;Баранов, А.П.Радаев, А.В.-СПб.,Изд-во ГУМРФ им.адм.С.О.Макарова; ;	2015	ПР	30
35	Сугаков, В.Г.;Расчет систем автоматического регулирования напряжения судовых электростанций;методическое пособие для студентов: [по направлению подготовки 26.05.07];Варламов, Н.С.Зобов, Л.В.Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2020	ЭР	0
36	Самулеев, В.И.;Компенсация реактивной энергии в электроэнергетических системах;монография;Гусакова, Т.Н.Кочканова, О.Н.Самулеев, В.И.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2019	ПР	20
37	Сугаков, В.Г.;Расчет систем автоматического регулирования напряжения судовых электростанций;методическое пособие для студентов: [по направлению подготовки 26.05.07];Варламов, Н.С.Зобов, Л.В.Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2020	ПР	50

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

4.4. Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
-------	--------------

1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

Изменения и дополнения на 2022-2023 учебный год

Заведующий кафедрой _____ / Хватов О. С. /
подпись *(Ф.И.О.)*