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.Д23 Судовые электроприводы**
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 трудоемкость, 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	13	12			**37**				8	4			**12**	
лабораторные занятия							12	13	24			**49**				8	8			**16**	
контактная самостоятельная работа									2			**2**					2			**2**	
экзамен								27	27			**54**				9	9			**18**	
самостоятельная работа							24	29	19			**72**				139	77			**216**	
всего							72	108	108			**288**				180	108			**288**	**8**

* - 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																				
зачет							зач													
курсовая работа (проект)									курс								курс			

г. Нижний Новгород

2022

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.С. Хватов

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 11 от 1 июня 2022 г.

Заведующий кафедрой / О.С. Хватов /

(должность) *(Подписано в АСУ "Учебный процесс")* *(Ф.И.О.)*

1 июня 2022 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д23	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	8

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-2.Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.З.1 способы применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности	ОПК-2.У.1 применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.В.1 навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности
2	ПК-1.Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-1.З.1 способы 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 осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики	ПК-1.В.1 навыками безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики

3	ПК-7.Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрооборудования и средств автоматики судовых палубных механизмов и грузоподъемных устройств в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-7.З.1 способы безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрооборудования и средств автоматики судовых палубных механизмов и грузоподъемных устройств в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-7.У.1 осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрооборудования и средств автоматики судовых палубных механизмов и грузоподъемных устройств	ПК-7.В.1 навыками безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрооборудования и средств автоматики судовых палубных механизмов и грузоподъемных устройств
4	ПК-9.Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-9.З.1 причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-9.У.1 устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-9.В.1 навыками определения причин отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, осуществлять мероприятия по их предотвращению

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		№ кур-са	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
				кол. час.							кол. час.					
1	Схемы управления электроприводом постоянного и переменного тока компрессоров, вентиляторов, лебедок, вспомогательных судовых механизмов.	ПК-1.З.1	7					12	12	4					12	12
1.1	ЭП по системе тиристорный преобразователь-двигатель постоянного тока. ЭП постоянного тока с широтно-импульсным регулированием.	ПК-1.З.1	7	2					2	4	2					2
1.1	ЭП по системе тиристорный преобразователь-двигатель постоянного тока. ЭП постоянного тока с широтно-импульсным регулированием.	ПК-1.У.1	7		1				1	4		1				1
1.1	Исследование регулировочных свойств электродвигателя постоянного тока независимого возбуждения в системе "Генератор-двигатель". Исследование системы управления электродвигаиелем постоянного тока.	ПК-1.У.1	7			2			2	4			2			2
1.2	Ассинхронный ЭП с частотным регулированием скорости.	ПК-1.З.1	7	2					2	4					2	2
1.2	Ассинхронный ЭП с частотным регулированием скорости.	ПК-1.У.1	7		1				1	4		1				1
1.2	Исследование системы подчиненного регулирования. Эксперемент	ПК-1.В.1	7			1,5			1,5	4					1,5	1,5
1.2	Исследование системы подчиненного регулирования. Расчет	ПК-1.В.1	7			1,5			1,5	4					1,5	1,5
1.3	Ассинхронный вентильный каскад	ПК-1.З.1	7	2					2	4					2	2
1.3	Ассинхронный вентильный каскад	ПК-1.У.1	7		1				1	4					1	1
1.4	Двинатель двойного питания	ПК-1.З.1	7	2					2	4					2	2
1.4	Двинатель двойного питания	ПК-1.У.1	7		1				1	4					1	1
1.5	Вентильный двигатель	ПК-1.З.1	7	2					2	4					2	2
1.5	Вентильный двигатель	ПК-1.У.1	7		1				1	4					1	1
1.6	Электромагнитная совместимость ЭП и сети	ПК-1.З.1	7	2					2	4					2	2
1.6	Электромагнитная совместимость ЭП и сети	ПК-1.У.1	7		1				1	4					1	1
1.7	Системы следящего электропривода	ПК-1.З.1	7	2					2	4					2	2
1.7	Системы следящего электропривода	ПК-1.У.1	7		1				1	4					1	1

1.8	ЭП постоянного тока с преобразователями с фазным управлением	ПК-1.З.1	7	2					2	4					2	2
2	Статические и динамические режимы работы	ПК-1.З.1	7					11	11	4					11	11
2.1	Принципы построения систем регулирования ЭП. Классификация замкнутых систем регулирования.	ПК-1.З.1	7	2					2	4	2					2
2.1	Принципы построения систем регулирования ЭП. Классификация замкнутых систем регулирования.	ПК-1.У.1	7		2				2	4					2	2
2.1	Исследование одноконтурной системы стабилизации скорости	ПК-1.В.1	7			2			2	4					2	2
2.2	Системы регулирования ЭП с суммирующим усилителем.	ПК-1.З.1	7	2					2	4					2	2
2.2	Системы регулирования ЭП с суммирующим усилителем.	ПК-1.У.1	7		1				1	4					1	1
2.2	Исследование одноконтурной системы стабилизации тока. Эксперемент	ПК-1.В.1	7			1,5			1,5	4					1,5	1,5
2.2	Исследование одноконтурной системы стабилизации тока. Расчет	ПК-1.В.1	7			1,5			1,5	4					1,5	1,5
2.3	Многоконтурные системы с подчиненным регулированием параметров ЭП.	ПК-1.З.1	7	2					2	4	2					2
2.3	Многоконтурные системы с подчиненным регулированием параметров ЭП.	ПК-1.У.1	7		1			1	2	4		2				2
2.3	Исследование системы подчиненного регулирования.	ПК-1.В.1	7			2			2	4			2			2
2.4	Показатели качества регулирования ЭП в статических и динамических режимах работы.	ПК-1.З.1	7	2					2	4					2	2
2.4	Показатели качества регулирования ЭП в статических и динамических режимах работы.	ПК-1.У.1	7		1				1	4					1	1
3	Особенности работы в составе агрегатов с полупроводниковыми преобразователями.	ПК-9.З.1	8					14	14	4					14	14
3.1.1	Общие требования, предъявляемые к ЭП.	ПК-9.З.1	8	1					1	4					1	1
3.1.2	Последовательность проектирования ЭП.	ПК-9.З.1	8	2					2	4					2	2
3.1.3	Общие требования, предъявляемые к ЭП. Последовательность проектирования ЭП.	ПК-9.У.1	8		2				2	4					2	2
3.2.1	Нагрузочные диаграммы и тахограммы.	ПК-9.З.1	8	1,5					1,5	4					1,5	1,5
3.2.2	Расчет мощности и выбор типа двигателя.	ПК-9.З.1	8	1,5					1,5	4					1,5	1,5
3.2.3	Нагрузочные диаграммы и тахограммы. Расчет мощности и выбор типа двигателя.	ПК-9.У.1	8		2				2	4					2	2
3.2.4	Исследование нагрузочных диаграмм электродвигателя. Эксперемент	ПК-9.В.1	8			1,5			1,5	4					1,5	1,5

3.2.5	Исследование нагрузочных диаграмм электродвигателя. Расчет	ПК-9.В.1	8			1,5			1,5	4					1,5	1,5
3.3.1	Комплексные ЭП.	ПК-9.З.1	8	1,5					1,5	4	1				0,5	1,5
3.3.2	Энергетические показатели ЭП.	ПК-9.З.1	8	1,5					1,5	4	1				0,5	1,5
3.3.3	Комплексные ЭП. Энергетические показатели ЭП.	ПК-9.У.1	8		2				2	4					2	2
3.3.4	Исследование широтно-импульсного преобразователя на IGBT-модулях. Эксперемент	ПК-9.В.1	8			2			2	4					2	2
3.3.5	Исследование широтно-импульсного преобразователя на IGBT-модулях. Расчет	ПК-9.В.1	8			2			2	4					2	2
3.4.1	Нагрев и охлаждение электродвигателя.	ПК-9.З.1	8	3					3	4					3	3
3.4.2	Нагрев и охлаждение электродвигателя.	ПК-9.У.1	8		1				1	4					1	1
3.5.1	Энергосбережение средствами ЭП.	ПК-9.З.1	8	2					2	4					2	2
3.5.2	Энергосбережение средствами ЭП.	ПК-9.У.1	8		1				1	4		1				1
4	Электроприводы средств управления судами.	ОПК-2.З.1	8					15	15	4					15	15
4.1.1	Рулевые электроприводы. Общая характеристика. Классификация.	ОПК-2.З.1	8	1,5					1,5	4	1				0,5	1,5
4.1.2	Основные требования к рулевому электроприводу. Момент на баллере руля.	ОПК-2.З.1	8	1,5					1,5	4	1				0,5	1,5
4.2.1	Нагрузочные характеристики рулевого механизма. Приведение момента к валу электродвигателя.	ОПК-2.З.1	8	1,5					1,5	4	1				0,5	1,5
4.2.2	Расчёт мощности и выбор исполнительного электродвигателя РЭМ-привода.	ОПК-2.З.1	8	1,5					1,5	4	1				0,5	1,5
4.2.3	Нагрузочные характеристики рулевого механизма. Приведение момента к валу электродвигателя. Расчёт мощности и выбор исполнительного электродвигателя РЭМ-привода.	ОПК-2.У.1	8		2				2	4		1			1	2
4.2.4	Исследование РЭМ-привода по системам УВ-Д. Эксперемент	ОПК-2.В.1	8			1,5			1,5	4			1		0,5	1,5
4.2.5	Исследование РЭМ-привода по системам УВ-Д. Расчет	ОПК-2.В.1	8			1,5			1,5	4			1		0,5	1,5
4.3.1	Расчет параметров гидропресса, насосов переменной подачи, мощности исполнительного двигателя,	ОПК-2.З.1	8	1,5					1,5	4	1				0,5	1,5
4.3.2	Расчёт и построение нагрузочной характеристики РЭГ-привода.	ОПК-2.З.1	8	1,5					1,5	4	1				0,5	1,5

4.3.3	Расчет параметров гидропресса, насосов переменной подачи, мощности исполнительного двигателя, расчёт и построение нагрузочной характеристики РЭГ-привода.	ОПК-2.У.1	8		2				2	4		1			1	2
4.4.1	Схемы управления. Общие требования.	ОПК-2.З.1	8	1,5					1,5	4	1				0,5	1,5
4.4.2	Схемы простого и следящего управления для РЭМ и РЭГ приводов. Эксплуатация рулевых электроприводов.	ОПК-2.З.1	8	1,5					1,5	4	1				0,5	1,5
4.4.3	Схемы управления. Общие требования.Схемы простого и следящего управления для РЭМ и РЭГ приводов. Эксплуатация рулевых электроприводов.	ОПК-2.У.1	8		1				1	4		1				1
4.4.4	Исследование РЭМ-привода по системе ПЧ-АД. Эксперемент	ОПК-2.В.1	8			1,5			1,5	4			1		0,5	1,5
4.4.5	Исследование РЭМ-привода по системе ПЧ-АД. Расчет	ОПК-2.В.1	8			1,5			1,5	4			1		0,5	1,5
4.5.1	Подготовка к сдаче экзамена по дисциплине	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-1.З.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-9.З.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	8							4					18	18
5	Специальные электроприводы и электроприводы вспомогательных механизмов судовых систем.		9							5						
5.1.1	Электроприводы якорно-швартовных механизмов. Этапы съемки судна с якоря. Нагрузочные диаграммы якорного и швартовного механизмов.	ПК-7.З.1	9	1,5					1,5	5	1				0,5	1,5
5.1.2	Расчёт мощности, выбор и проверка исполнительных двигателей якорного и швартовного механизмов. Схемы Управления.	ПК-7.З.1	9	1,5					1,5	5	1				0,5	1,5
5.1.3	Электроприводы якорно-швартовных механизмов. Этапы съемки судна с якоря. Нагрузочные диаграммы якорного и швартовного механизмов. Расчёт мощности, выбор и проверка исполнительных двигателей якорного и швартовного механизмов. Схемы Управления.	ПК-7.У.1	9		2				2	5		2				2
5.1.4	Электроприводы якорно-швартовных механизмов. Этапы съемки судна с якоря. Нагрузочные диаграммы якорного и швартовного механизмов. Эксперемент	ПК-7.В.1	9			2			2	5					2	2

5.1.5	Электроприводы якорно-швартовных механизмов. Этапы съемки судна с якоря. Нагрузочные диаграммы якорного и швартовного механизмов. расчет	ПК-7.В.1	9			2			2	5					2	2
5.1.6	Электроприводы якорно-швартовных механизмов. Этапы съемки судна с якоря. Нагрузочные диаграммы якорного и швартовного механизмов. расчет. оформление результатов расчетной части лабораторной работы	ПК-7.В.1	9			2			2	5					2	2
5.1.7	Электроприводы якорно-швартовных механизмов. Этапы съемки судна с якоря. Нагрузочные диаграммы якорного и швартовного механизмов. защита лабораторной работы.	ПК-7.В.1	9			2			2	5					2	2
5.1.8	Расчёт мощности, выбор и проверка исполнительных двигателей якорного и швартовного механизмов. Схемы Управления. Эксперемент	ПК-7.В.1	9			2			2	5					2	2
5.1.9	Расчёт мощности, выбор и проверка исполнительных двигателей якорного и швартовного механизмов. Схемы Управления. расчет	ПК-7.В.1	9			2			2	5					2	2
5.1.10	Расчёт мощности, выбор и проверка исполнительных двигателей якорного и швартовного механизмов. Схемы Управления. оформление результатов расчетной части лаботаторной работы	ПК-7.В.1	9			2			2	5					2	2
5.1.11	Расчёт мощности, выбор и проверка исполнительных двигателей якорного и швартовного механизмов. Схемы Управления. защита лабораторной работы	ПК-7.В.1	9			2			2	5					2	2
5.2.1	Электроприводы поворота лопастей винта регулируемого шага. Нагрузочная диаграмма.	ПК-7.В.1	9	1,5					1,5	5					1,5	1,5
5.2.2	Мощность исполнительного двигателя.	ПК-7.З.1	9	1,5					1,5	5					1,5	1,5
5.2.3	Системы и элементы управления.	ПК-7.З.1	9	1					1	5					1	1
5.3.1	Электроприводы подруливающих устройств.	ПК-7.З.1	9	2					2	5					2	2
5.3.2	Электроприводы подруливающих устройств.	ПК-7.У.1	9		2				2	5					2	2
5.4.1	Нагнетатели. Общая характеристика и классификация нагнетателей. Динамические нагнетатели и их рабочие характеристики. Нагнетатели объемного принципа действия и их рабочие характеристики.	ПК-7.З.1	9	2					2	5	2					2

5.5.1	Рабочая характеристика сети трубопроводов. Работа насосов на сеть трубопроводов. Регулирование подачи и напора. Управление электроприводами судовых нагнетателей.	ПК-7.З.1	9	2					2	5	1				1	2
5.5.2	Рабочая характеристика сети трубопроводов. Работа насосов на сеть трубопроводов. Регулирование подачи и напора. Управление электроприводами судовых нагнетателей.	ПК-7.У.1	9		2				2	5					2	2
5.5.3	Исследование работы автоматизированного электропривода нагнетателей судовой топливной системы. Эксперемент	ПК-7.В.1	9			2			2	5			2			2
5.5.4	Исследование работы автоматизированного электропривода нагнетателей судовой топливной системы. Расчет	ПК-7.В.1	9			2			2	5			2			2
5.5.5	Исследование работы автоматизированного электропривода нагнетателей судовой топливной системы. оформление результатов расчетной части лабораторной работы	ПК-7.В.1	9			2			2	5			2			2
5.5.6	Исследование работы автоматизированного электропривода нагнетателей судовой топливной системы. защита лабораторной работы	ПК-7.В.1	9			2			2	5			2			2
5.6.1	Принцип работы компрессора. Момент и мощность. Системы управления и автоматизации работы судовых компрессоров.	ПК-7.З.1	9	2					2	5					2	2
6	Электроприводы подъемно-транспортных механизмов.		9							5						
6.1.1	Общая характеристика грузовых устройств. Требования к электроприводам судовых подъемников.	ПК-7.З.1	9	1,5					1,5	5	0,5				1	1,5
6.1.2	Целесообразные характеристики грузоподъемных электроприводов и типы применяемых электродвигателей.	ПК-7.З.1	9	1,5					1,5	5	0,5				1	1,5
6.1.3	Общая характеристика грузовых устройств. Требования к электроприводам судовых подъемников. Целесообразные характеристики грузоподъемных электроприводов и типы применяемых электродвигателей.	ПК-7.У.1	9		2				2	5					2	2

6.2.1	Методы расчета мощности и выбор ИД грузовых лебедок и механизмов кранов.	ПК-7.З.1	9	1,5					1,5	5	0,5				1	1,5
6.2.2	Построение нагрузочных диаграмм. Проверка выбранного электродвигателя.	ПК-7.З.1	9	1,5					1,5	5	0,5				1	1,5
6.2.3	Методы расчета мощности и выбор ИД грузовых лебедок и механизмов кранов. Построение нагрузочных диаграмм. Проверка выбранного электродвигателя.	ПК-7.У.1 ПК-7.В.1	9		2				2	5		2				2
6.3.1	Принципы автоматизации электропривода.	ПК-7.З.1	9	1,5					1,5	5	0,5				1	1,5
6.3.2	Основные положения правил технической эксплуатации судовых лебедок и кранов.	ПК-7.З.1	9	1,5					1,5	5	0,5				1	1,5
6.3.3	Принципы автоматизации электропривода. Основные положения правил технической эксплуатации судовых лебедок и кранов.	ПК-7.У.1 ПК-7.В.1	9		2				2	5					2	2
6.4.1	Консультирование, проверка и защита курсового проекта.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-1.З.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-7.З.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1 ПК-9.З.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	9				2	19	21	5				2	19	21
6.5.1	Подготовка к сдаче экзамена по дисциплине	ПК-1.З.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-7.З.1 ПК-7.У.1 ПК-7.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 (Стол аудиторный (51 ед.); Скамья (51 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (166) Стол рабочий (14 ед.); стул (28 ед.) (565) Стул (2 ед.); Парты (41 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (768))	166,565,768
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	Коли-чество экземп-ляров
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/f15520.pdf	2018	ЭР	0
2	Онищенко, Г.Б.;Электрический привод;учебник;Онищенко, Г.Б.-М.,Академия; ;	2006	ПР	5
3	Шумков, Е.Б.;Теория электропривода;метод.указания для лабор.работ,практ.расчетов,курс.и дипломн.проектир.студ.очн.и заочн.обучения спец.2406;Шумков, Е.Б.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2003	ПР	39
4	Хватов, О.С.;Моделирование и расчет вентильных электроприводов постоянного и переменного тока;учебно-метод.указания для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Бурда, Е.М.Бурмакин, О.А.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2008	ПР	198
5	Москаленко, В.В.;Электрический привод;учебник;Москаленко, В.В.-М.,Академия; ;	2007	ПР	52
6	Хватов, О.С.;Типовые узлы и схемы управления судовым электроприводом;учебно-метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения по спец.2406;Бурда, Е.М.Бурмакин, О.А.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2002	ПР	40
7	Хватов, О.С.;Основы судового электропривода;учебно-метод.пособие по лабор.практикуму для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Бурда, Е.М.Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2011	ПР	207
8	Хватов, О.С.;Сборник задач по теории электропривода;для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407;Бурмакин, О.А.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2013	ПР	171

9	Хватов, О.С.;Задания для курсового проектирования по дисциплине:Судовые электроприводы;метод.пособие по курс.проектированию для студ.очн.и заочн.обучения спец.260507;Бурда, Е.М.Бурмакин, О.А.Тарпанов, И.А.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2017	ПР	49
10	Хватов, О.С.;Моделирование электропривода переменного тока с частотно-токовым управлением;учебно-метод.указание для студ.очн.обучения спец.180404;Бурмакин, О.А.Харитонычев, М.Ю.Хватов, О.С.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2007	ЭР	0
11	Хватов, О.С.;Сборник задач по теории электропривода;для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407;Бурмакин, О.А.Хватов, О.С.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2013	ЭР	0
12	Хватов, О.С.;Задания для курсового проектирования по дисциплине:Судовые электроприводы;метод.пособие по курс.проектированию для студ.очн.и заочн.обучения спец.260507;Бурда, Е.М.Бурмакин, О.А.Тарпанов, И.А.Хватов, О.С.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2017	ЭР	0
13	Хватов, О.С.;Моделирование и расчет вентильных электроприводов постоянного и переменного тока;учебно-метод.указания для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Бурда, Е.М.Бурмакин, О.А.Хватов, О.С.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2007	ЭР	0
14	Хватов, О.С.;Основы судового электропривода;учебно-метод.пособие по лабор.практикуму для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Бурда, Е.М.Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2011	ЭР	0
15	Фролов, Ю.М.;Сборник задач и примеров решений по электрическому приводу;учебное пособие;Фролов, Ю.М.Шелякин, В.П.-СПб.,Лань; URL: https://e.lanbook.com/reader/book/168386/#2 (дата обращения: 16.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. ;	2012	ЭР	0
16	Фролов, Ю.М.;Проектирование электропривода промышленных механизмов;учебное пособие;Фролов, Ю.М.Шелякин, В.П.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/m/book/211517#3 (дата обращения: 20.05.2022) ;	2022	ЭР	0
17	Никитенко, Г.В.;Электропривод производственных механизмов;учебное пособие;Никитенко, Г.В.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/m/book/211190#1 (дата обращения: 16.05.2022) ;	2022	ЭР	0
18	Фролов, Ю.М.;Регулируемый асинхронный электропривод;учебное пособие;Фролов, Ю.М.Шелякин, В.П.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/212645#1 (дата обращения: 17.09.2022) ;	2022	ЭР	0
19	Епифанов, А.П.;Электропривод;учебник;Гущинский, А.Г.Епифанов, А.П.Малайчук, Л.М.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/m/book/210938#3 (дата обращения: 19.05.2022) ;	2022	ЭР	0
20	Бурков, А.Ф.;Основы теории и эксплуатации судовых электроприводов;учебник;Бурков, А.Ф.-СПб.,Лань; URL: https://e.lanbook.com/reader/book/153698/#2 (дата обращения: 22.09.2021) ;	2021	ЭР	0
21	Масандилов, Л.Б.;Электропривод;;Козырев, С.К.Масандилов, Л.Б.Остриров, В.Н.Сергиевский, Ю.Н.-М.,Машиностроение; URL: https://e.lanbook.com/book/3319 ;	2012	ЭР	0
22	Попов, Д.Н.;Гидро- и виброприводы;;Асташев, В.К.Густомясов, А.Н.Попов, Д.Н.Рыбаков, А.Ю.-М.,Машиностроение; URL: https://e.lanbook.com/book/5809 ;	2012	ЭР	0
23	Белов, О.А.;Судовые электроприводы.Основы теории и динамики переходных процессов;учеб.пособие;Белов, О.А.-М.,Моркнига; URL: https://www.morkniga.ru/library/read/00-01007228/ ;	2016	ЭР	0
24	Бурков, А.Ф.;Судовые электроприводы;учебник;Бурков, А.Ф.-СПб.,Лань; URL: https://e.lanbook.com/book/112675 ;	2019	ЭР	0
25	Муравьев, В.М.;Электрооборудование;метод.рекомендации к выполн.лабор.работ:учеб.пособие;Муравьев, В.М.Сандлер, М.С.-М.,МГАВТ; URL: http://www.iprbookshop.ru/47919.html (дата обращения: 17.05.2019) ;	2005	ЭР	0

26	Хватов, О.С.;Судовые электроприводы;методические указания к выполнению практических заданий для студентов: [по направлению подготовки 26.05.07];Малышев, Ю.С.Тарпанов, И.А.Хватов, О.С.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2020	ЭР	0
27	Хватов, О.С.;Судовые электроприводы;методические указания к выполнению практических заданий для студентов: [по направлению подготовки 26.05.07];Малышев, Ю.С.Тарпанов, И.А.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2020	ПР	50
28	Хватов, О.С.;Судовые электроприводы;методические указания к выполнению практических заданий для студентов: [по направлению подготовки 26.05.07];Тарпанов, И.А.Хватов, О.С.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2022	ЭР	0
29	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/f15520.pdf	2018	ЭР	0

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.,*