

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Марков Владимир Петрович
 Должность: Директор филиала
 Дата подписания: 29.09.2021 13:30:41
 Уникальный программный ключ:
 690b53d0e5a18fcd9da561ad4500c2db3151a2b0e88081c8a4d4914d4286377e

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

УТВЕРЖДАЮ



Яковлев С. Г.

Подписано в АСУ
 "Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

27 апреля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование основной образовательной программы	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Наименование дисциплины	Б.1.В.Д08 Основы судового электропривода
Факультет	Электромеханический
Кафедра	Кафедра электротехники и электрооборудования объектов водного транспорта
Направление подготовки/специальность	26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Профиль/специализация	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Распределение часов дисциплины 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	Σ
лекции					26	26						52			15				15	
практические занятия					13	13						26			8				8	
лабораторные работы					13	26						39			11				11	
контактная самостоятельная работа																				
экзамен						36						36			9				9	
самостоятельная работа					20	43						63			173				173	
Всего					72	144						216			216				216	6

* - здесь и далее указываются академические часы

** - для поступивших до 2017 года, здесь и далее указываются часы по заочной форме обучения

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	Очная форма обучения											Заочная форма обучения*, часы**						
	№ семестра											№ курса						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	
экзамен							ЭК								ЭК			
зачет с оценкой																		
зачет						зач												
курсовая работа/проект																		

г. Нижний Новгород

2021


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

Автор(ы) программы О.С. Хватов

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от 21 апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой

 /

*Подписано в АСУ
"Учебный
процесс"*

Хватов О. С. /
(Ф.И.О.)

21 апреля 2021 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.В.Д08	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	6

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

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

№	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)	Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью (ОПК-2.1.)
		Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности (ОПК-2.2.)
		Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью (ОПК-2.3.)

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

№ п/п	Содержание. Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Очная форма обучения										Об ще е кол -во час ов (оч н)	Заочная форма обучения										Об ще е кол -во час ов (за очн)
		Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контак т. сам. раб.		Сам. раб.			Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контак т. сам. раб.		Сам. раб.		
		№ 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	№ сем	кол час	№ кур -са	кол час	
		с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч			к	ч	к	ч	к	ч	к	ч		
1	Устройство машин судового электропривода, режимы пуска, торможения и регулирования оборотов электродвигателей в составе судового электропривода. Основные законы естественнонаучных дисциплин.																						
1.1	Назначение и функции электропривода (ЭП). Роль ЭП в современных машинных технологиях, устройство машин судового электропривода. Основные законы естественнонаучных дисциплин.	5	4	5		5				5		4	3	1	3		3				3		1
1.1	Назначение и функции электропривода (ЭП). Роль ЭП в современных машинных технологиях, устройство машин судового электропривода. Основные законы естественнонаучных дисциплин.	5		5	2	5				5	2	4	3		3		3				3		
1.2	Структура ЭП. Классификация ЭП.	5	4	5		5				5		4	3	1	3		3				3		1
1.2	Структура ЭП. Классификация ЭП.	5		5	3	5				5	2	5	3		3		3				3		
1.3	Механические характеристики двигателя и рабочего механизма. Двигательный и тормозной режимы работы электродвигателя, устройство машин судового электропривода.	5	5	5		5				5		5	3		3		3				3	20	20

1.3	Механические характеристики двигателя и рабочего механизма. Двигательный и тормозной режимы работы электродвигателя, устройство машин судового электропривода.	5		5	2	5				5	2	4	3		3		3			3			
1.3	Исследование скоростных и механических характеристик электродвигателя постоянного тока независимого возбуждения.	5		5		5	3			5	2	5	3		3		3	2			3		2
1.4	Уравнение движения ЭП. Приведенное механическое звено.	5	4	5		5				5		4	3		3		3				3	20	20
1.4	Уравнение движения ЭП. Приведенное механическое звено.	5		5	2	5				5	2	4	3		3		3				3		
1.4	Определение момента инерции и махового момента ЭП методом свободного выбега. Основные законы естественнонаучных дисциплин.	5		5		5	3			5	2	5	3		3		3				3		
1.5	Электромеханические свойства асинхронного двигателя (АД). Принцип работы АД. Механические характеристики АД. Пуск АД с фазным ротором. Особенности характеристик АД с короткозамкнутым ротором.	5	4	5		5				5		4	3	3	3		3				3		3
1.5	Электромеханические свойства асинхронного двигателя (АД). Принцип работы АД. Механические характеристики АД. Пуск АД с фазным ротором. Особенности характеристик АД с короткозамкнутым ротором.	5		5	2	5				5	2	4	3		3		3				3		

1.5	Исследование реверсивной схемы управления трехфазным асинхронным электродвигателем с торможением противоключением. Исследование механических характеристик асинхронного электродвигателя с фазным ротором. Исследование схемы управления трехфазным асинхронным электродвигателем с азым ротором.	5		5		5	4			5	2	6	3		3		3	3			3		3
1.6	Энергетические диаграммы АД при работе в двигательном режиме.Изменение напряжения питания АД. Тормозные режимы АД. Электромеханические характеристики многоскоростных АД.	5	5	5		5				5		5	3	5	3		3				3		5
1.6	Энергетические диаграммы АД при работе в двигательном режиме.Изменение напряжения питания АД. Тормозные режимы АД. Электромеханические характеристики многоскоростных АД.	5		5	2	5				5	2	4	3		3		3				3		
1.6	Исследование реверсивной схемы управления трехфазным асинхронным электродвигателем с торможением противоключением. Исследование механических характеристик асинхронного электродвигателя с фазным ротором. исследование схемы управления трехфазным асинхронным электродвигателем с фазным ротором.	5		5		5	3			5	2	5	3		3		3	3			3		3

2	Схемы управления электроприводом постоянного и переменного тока компрессоров, вентиляторов, лебедок, вспомогательных судовых механизмов. Основные закономерности естественнонаучных дисциплин.																											
2.1	ЭП по системе тиристорный преобразователь-двигатель постоянного тока с широтно-импульсным регулированием. Основные законы естественнонаучных дисциплин.	6	4	6	6				6	4	3	5	3	3								3						5
2.1	ЭП по системе тиристорный преобразователь-двигатель постоянного тока с широтно-импульсным регулированием.	6		6	2	6			6	4	6	3	3	4	3							3						4
2.1	Исследование регулировочных свойств электродвигателя постоянного тока независимого возбуждения в системе "генератор-двигатель". Исследование схемы управления электродвигателем постоянного тока.	6		6	6	13			6	4	17	3	3		3	3						3						3
2.2	Асинхронный ЭП с частотным регулированием скорости.	6	5	6		6			6		5	3		3								3	30					30
2.2	Асинхронный ЭП с частотным регулированием скорости. Основные законы естественнонаучных дисциплин.	6		6	2	6			6	4	6	3	3	4	3							3						4
2.2	Исследование системы подчиненного регулирования. Основные законы естественнонаучных дисциплин.	6		6		6	13		6	4	17	3	3		3							3						
2.3	Асинхронный вентильный каскад.	6	3	6		6			6		3	3		3								3	20					20
2.3	Асинхронный вентильный каскад.	6		6	2	6			6	4	6	3	3		3							3						
2.4	Двигатель двойного питания.	6	3	6		6			6		3	3		3								3	23					23

2.4	Двигатель двойного питания.	6		6	2	6				6	4	6	3		3		3			3		
2.5	Вентильный двигатель.	6	2	6		6				6		2	3		3		3			3		
2.5	Вентильный двигатель.	6		6	1	6				6	4	5	3		3		3			3		
2.6	Электромагнитная совместимость ЭП и сети.	6	4	6		6				6		4	3		3		3			3	30	30
2.6	Электромагнитная совместимость ЭП и сети.	6		6	2	6				6	4	6	3		3		3			3		
2.7	Системы следящего электропривода.	6	5	6		6				6		5	3		3		3			3	30	30
2.7	Системы следящего электропривода.	6		6	2	6				6	4	6	3		3		3			3		
2.8	ЭП постоянного тока с преобразователями с фазным управлением. Основные законы естественнонаучных дисциплин.	6		6		6				6	7	7										

4. Карта обеспеченности дисциплины литературой (печатные и(или) электронные образовательные ресурсы)

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	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	246
2	Бурда, Е.М.; Системы подчиненного регулирования электроприводами постоянного тока; учебно-метод. пособие для студ. электромех. спец.; Бурда, Е.М. Бурмакин, О.А.-Н. Новгород, ВГАВТ;	2005	300
3	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	175
4	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; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2013	0
5	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; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2007	0
6	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; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2011	0
7	Епифанов, А.П.; Электропривод; учебник; Гушинский, А.Г. Епифанов, А.П. Малайчук, Л.М.-СПб., Лань; Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3812	2012	0
8	Бурков, А.Ф.; Основы теории и эксплуатации судовых электроприводов; учебник; Бурков, А.Ф.-СПб., Лань; Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/95137	2017	0
9	Белов, О.А.; Судовые электроприводы. Основы теории и динамики переходных процессов; учеб. пособие; Белов, О.А.-М., Моркнига; Режим доступа: https://www.morkniga.ru/library/read/00-01007228/	2016	0
10	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/fl5520.pdf	2018	0

5. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение

1	MathCAD (Гос. контракт от 12 мая 2008 г.)
2	AutoCAD (Договор №33 от 07.09.2009 (бессрочно))

6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации

ФОС (оценочные и методические материалы) оформлен отдельным документом и является неотъемлемой частью рабочей программы.

7. Помещения для проведения отдельных видов занятий

Помещение	Лабораторное оборудование, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	№ помещения
Для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютер, проектор. экран)	124,229,121
Для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютер, проектор. экран)	124

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютер, проектор. экран)	124
Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютер, проектор. экран)	124
Для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	124
Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ноутбук	464

8. Современные профессиональные базы данных

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/

9. Информационные справочные системы

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)

10. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1	Национальная электронная библиотека: http://нэб.рф
2	Электронная библиотека Издательства «Моркнига» https://www.morkniga.ru/library/
3	Электронная библиотечная система «IPR books»: http://www.iprbookshop.ru/
4	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com
5	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: https://biblio-online.ru/
6	Электронный каталог ВГУВТ - Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/marcweb/

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

Изменения и дополнения на 2021-2022 учебный год

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