

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы судового электропривода**

Профиль
Институт
Кафедра
Специальность

Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
морского и речного флота им. Героя Советского Союза М.П. Девятаева - Казанский филиал
Кафедра электромеханических объектов водного транспорта
26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы
		3
СРС	80 Часы	80
Лекции	9 Часы	9
Практические занятия	5 Часы	5
Лабораторные работы	5 Часы	5
Экзамен	9 Часы	9

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.В.07	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	3

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	СРС	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Экзамен	Всего
1	Раздел 1 Устройство машин судового электропривода, режимы пуска, торможения и регулирования оборотов электродвигателей в составе судового электропривода.	2 Часы					2 Часы
1,1	Тема 1.1 Назначение и функции электропривода (ЭП).	1 Часы	1 Часы				2 Часы
1,1	Тема 1.1 Назначение и функции электропривода (ЭП).	3 Часы		1 Часы			4 Часы
1,1	Тема 1.10 Особенности характеристик АД с короткозамкнутым ротором.	2 Часы					2 Часы
1,1	Тема 1.10 Особенности характеристик АД с короткозамкнутым ротором.	0,5 Часы					0,5 Часы
1,11	Тема 1.11 Энергетические диаграммы АД при работе в двигательном режиме.	0,5 Часы	1,5 Часы				2 Часы
1,11	Тема 1.11 Энергетические диаграммы АД при работе в двигательном режиме.	3 Часы					3 Часы
1,11	Тема 1.11 Исследование реверсивной схемы управления трехфазным асинхронным электродвигателем с торможением противовключением. Исследование механических характеристик асинхронного электродвигателя с фазным ротором. исследование схемы управления трехфазным асинхронным электродвигателем с фазным ротором.Эксперимент	3 Часы			0,5 Часы		3,5 Часы
1,11	Тема 1.11 Исследование реверсивной схемы управления трехфазным асинхронным электродвигателем с торможением противовключением. Исследование механических характеристик асинхронного электродвигателя с фазным ротором. исследование схемы управления трехфазным асинхронным электродвигателем с фазным ротором.Расчет	3 Часы			0,5 Часы		3,5 Часы

1,12	Тема 1.12 Изменение напряжения питания АД. Тормозные режимы АД. Электромеханические характеристики многоскоростных АД.	0,5 Часы	1,5 Часы				2 Часы
1,12	Тема 1.12 Изменение напряжения питания АД. Тормозные режимы АД. Электромеханические характеристики многоскоростных АД.	1 Часы					1 Часы
1,13	Тема 1.13 Подготовка к экзамену по дисциплине	18 Часы					18 Часы
1,2	Тема 1.2 Роль ЭП в современных машинных технологиях, устройство машин судового электропривода.	1 Часы	1 Часы				2 Часы
1,2	Тема 1.2 Роль ЭП в современных машинных технологиях, устройство машин судового электропривода.	1 Часы					1 Часы
1,3	Тема 1.3 Структура ЭП.	1 Часы	1 Часы				2 Часы
1,3	Тема 1.3 Структура ЭП.	2,5 Часы		1 Часы			3,5 Часы
1,4	Тема 1.4 Классификация ЭП.	1 Часы	1 Часы				2 Часы
1,4	Тема 1.4 Классификация ЭП.	1,5 Часы					1,5 Часы
1,5	Тема 1.5 Механические характеристики двигателя и рабочего механизма.	2 Часы					2 Часы
1,5	Тема 1.5 Механические характеристики двигателя и рабочего механизма.	2 Часы		1 Часы			3 Часы
1,5	Тема 1.5 Исследование реверсивной схемы управления трехфазным асинхронным электродвигателем с торможением противовключением. Исследование механических характеристик асинхронного электродвигателя с фазным ротором. Исследование схемы управления трехфазным асинхронным электродвигателем с фазным ротором. Эксперимент	2,5 Часы			1 Часы		3,5 Часы
1,5	Тема 1.5 Исследование реверсивной схемы управления трехфазным асинхронным электродвигателем с торможением противовключением. Исследование механических характеристик асинхронного электродвигателя с фазным ротором. Исследование схемы управления трехфазным асинхронным электродвигателем с фазным ротором. Расчет	2,5 Часы			1 Часы		3,5 Часы
1,6	Тема 1.6 Двигательный и тормозной режимы работы электродвигателя, устройство машин судового электропривода.	2 Часы					2 Часы
1,6	Тема 1.6 Двигательный и тормозной режимы работы электродвигателя, устройство машин судового электропривода.	1 Часы					1 Часы
1,7	Тема 1.7 Уравнение движения ЭП. Приведенное механическое звено.	2 Часы					2 Часы
1,7	Тема 1.7 Уравнение движения ЭП. Приведенное механическое звено.	3 Часы		1 Часы			4 Часы
1,7	Тема 1.7 Определение момента инерции и махового момента ЭП методом свободного выбега. Эксперимент	3,5 Часы					3,5 Часы
1,7	Тема 1.7 Определение момента инерции и махового момента ЭП методом свободного выбега. Расчет	3,5 Часы					3,5 Часы
1,8	Тема 1.8 Электромеханические свойства асинхронного двигателя (АД). Принцип работы АД. Механические характеристики АД.		2 Часы				2 Часы
1,8	Тема 1.8 Электромеханические свойства асинхронного двигателя (АД). Принцип работы АД. Механические характеристики АД.	2 Часы		1 Часы			3 Часы
1,8	Тема 1.8 Исследование реверсивной схемы управления трехфазным асинхронным электродвигателем с торможением противовключением. Исследование механических характеристик асинхронного электродвигателя с фазным ротором. Исследование схемы управления трехфазным асинхронным электродвигателем с азмным ротором. Эксперимент.	3 Часы			1 Часы		4 Часы
1,8	Тема 1.8 Исследование реверсивной схемы управления трехфазным асинхронным электродвигателем с торможением противовключением. Исследование механических характеристик асинхронного электродвигателя с фазным ротором. Исследование схемы управления трехфазным асинхронным электродвигателем с азмным ротором. Расчет	3 Часы			1 Часы		4 Часы
1,9	Тема 1.9 Пуск АД с фазным ротором.	2 Часы					2 Часы

1,9	Тема 1.9 Пуск АД с фазным ротором.	0,5 Часы				0,5 Часы
-----	------------------------------------	----------	--	--	--	----------

4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

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

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	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-7.3.1 техническое использование, обслуживание, диагностирование и ремонт 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, обслуживание, диагностирование и ремонт электрооборудования и средств автоматики судовых палубных механизмов и грузоподъемных устройств в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-7.В.1 навыками безопасного технического использования, обслуживания, диагностирования и ремонта электрооборудования и средств автоматики судовых палубных механизмов и грузоподъемных устройств в соответствии с международными и национальными требованиями
2	Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-9.3.1 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, и осуществления мероприятий по их предотвращению

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования	A-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	A-III/6-2.1. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования
2	Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами	A-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	A-III/6-2.2. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами
3	Техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием	A-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	A-III/6-2.4. Техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием
4	Содействие наблюдению за работой электрических систем и механизмов	A-III/7-1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на вспомогательном уровне	A-III/7-1.2. Содействие наблюдению за работой электрических систем и механизмов

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

5.1 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

5.2 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))

5.3 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/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
2	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; <null> ;	2 011	Текст	206
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; <null> ;	2 013	Текст	171
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, <null>; <null>; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 013	Электронный ресурс	0
5	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, <null>; <null>; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 011	Электронный ресурс	0
6	Епифанов, А.П.; Электропривод; учебник; Гушинский, А.Г. Епифанов, А.П. Малайчук, Л.М.-Санкт-Петербург, Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/210938#3 (дата обращения: 19.05.2022) ; <null>	2 022	Электронный ресурс	0
7	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) ; <null>	2 021	Электронный ресурс	0
8	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/ ; <null>	2 016	Электронный ресурс	0
9	Бурков, А.Ф.; Судовые электроприводы; учебник; Бурков, А.Ф.-СПб., Лань; URL: https://e.lanbook.com/book/112675 ; <null>	2 019	Электронный ресурс	0
10	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, <null>; <null>; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 020	Электронный ресурс	0
11	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; <null> ;	2 020	Текст	50
12	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, <null>; <null>; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 022	Электронный ресурс	0
13	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, ВГУВТ; <null> ;	2 022	Текст	50

14	Хватов, О.С.;Задание для курсового проектирования по дисциплине: Судовые электроприводы;методические указания для студентов: [по направлению подготовки 26.05.07];Малышев, Ю.С.Тарпанов, И.А.Хватов, О.С.-Н.Новгород,<null>; <null> ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 023	Электронный ресурс	0
15	Хватов, О.С.;Задание для курсового проектирования по дисциплине: Судовые электроприводы;методические указания для студентов: [по направлению подготовки 26.05.07];Малышев, Ю.С.Тарпанов, И.А.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 023	Текст	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/>.

5.4 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/

5.5 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)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)