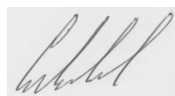


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Марков Владимир Петрович  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 14.05.2021 12:23:50  
Уникальный программный ключ:  
690b53d0e5a18fcd9da561ad4500c2db3151a2b0e88081c8a4d4914d4286377e

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

**УТВЕРЖДАЮ**



Яковлев С. Г.  
(Ф.И.О.)

Подписано в АСУ  
"Учебный процесс"

26 июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Наименование основной образовательной программы	Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания
Наименование дисциплины	<b>Б.1.В.ДВ.Д06 Диагностирование судового электрооборудования</b>
Факультет	Электромеханический
Кафедра	Кафедра электротехники и электрооборудования объектов водного транспорта
Направление подготовки/специальность	26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок
Профиль/специализация	Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания

**Распределение часов дисциплины 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	Σ	
лекции									24			24					6		6	
практические занятия									12			12					3		3	
лабораторные работы																				
контактная самостоятельная работа																				
экзамен																				
самостоятельная работа									36			36					63		63	
Всего									72			72					72		72	2

\* - 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																		
зачет с оценкой																		
зачет										зач							зач	
курсовая работа/проект																		

г. Нижний Новгород

2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:  
ФГОС 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок от 15.03.2018 № 192

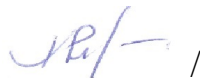
Автор(ы) программы О.А. Бурмакин

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 6 от 16 июня 2020 г.

Заведующий кафедрой

 /

Хватов О. С. /

Подписано в АСУ  
"Учебный  
процесс"

(Ф.И.О.)

16 июня 2020 г.

### 1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
<b>Б.1.В.ДВ.Д06</b>	Блок 1 Дисциплины (модули) (Дисциплины по выбору)	2

### 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 выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока (ПК-58.)	Знает требования по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием (ПК-58.1.)
		Умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока (ПК-58.2.)
		Знает конструкцию и работу электрического контрольно-измерительного оборудования (ПК-58.3.)
2	Способен обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений (ПК-59.)	Умеет обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений (ПК-59.1.)
3	Способен выполнять рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурации: систем слежения, устройств автоматического управления, защитных устройств (ПК-60.)	Знает функционирование и проверку функционирования устройства автоматического управления, защитных устройств (ПК-60.1.)
4	Способен читать электрические и простые электронные схемы (ПК-61.)	Умеет читать простые электрические схемы (ПК-61.1.)
5	Способен выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования (ПК-62.)	Знает методы, технологии диагностирования, применяемые приборы, оценку и оформление результатов (ПК-62.1.)
		Умеет применять по назначению судовые приборы для оценки технического состояния судового оборудования (ПК-62.2.)

### 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	к	ч	
1	Элементы судовых автоматизированных электро энергетических систем.																						
1.1	Введение. Типовая номенклатура аппаратуры судовой автоматики. Техника безопасности и требования нормативных документов при обслуживании систем судовой автоматики.	9	2			9				9	2	4	5	0,2			5				5	6	6,2
1.2	Основные характеристики судовых систем автоматики. Основные типовые схемные решения применяемые в судовых системах автоматизации. Факторы, влияющие на работоспособность судовых систем автоматики	9	2			9				9	3	5	5	0,2			5				5	6	6,2
1.3	Анализ отказов элементов судовых систем автоматизации и СГ различных типов. Причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, способы их определения и возможные мероприятия по их предотвращению. (ПК58)	9	2			9				9	4	6	5	0,5			5				5	6	6,5
2	Техническая диагностика.																						
2.1	Современное состояние и перспективы развития методов и средств технического диагностирования элементов СЭЭС. Основные положения и определения системы технического диагностирования судового электрооборудования.	9	2			9				9	3	5	5				5				5	6	6

[illegible]

3.1	Системы самодиагностики. Классификация систем самодиагностики. Надежность электронных устройств, основные показатели надежности. Способы повышения надежности РЭУ. Виды резервирования.	9	2	9		9				9	3	5	5	1		5				5	6	7
3.2	Методы и средства оценки технического состояния, определения вида и места неисправности кабелей. Анализ отказов обмоток. Методы и средства оценки технического состояния и поиска неисправностей обмоток. Анализ отказов систем управления судовыми энергетическими устройствами и вспомогательными механизмами. Методы и средства оценки технического состояния СЭУ и вспомогательных механизмов.	9	2	9	4	9				9	3	9	5	0,2		5				5	6	6,2
3.3	Задачи, решаемые при проведении ремонта САЭЭС. Составление алгоритма проведения ремонтных работ, основные модели объектов ремонта. Ведение документации при технической эксплуатации и обслуживании оборудования САЭЭС. Управление качеством технического обслуживания.	9	2			9				9	3	5	5	0,5		5				5	6	6,5
4	Итоги изучения дисциплины.																					
4.1	Организация и структура службы технической эксплуатации отрасли. Стратегии технического обслуживания систем автоматического управления судовым оборудованием.	9	2			9				9	3	5	5	0,2		5				5	3	3,2

4.2	Показатели технического диагностирования (ТД) и область применения средств. ТД для элементов СЭЭС. Периодичность и средства контроля диагностических параметров СЭЭС в процессе эксплуатации. Выбор диагностических параметров СЭЭС информационным методом. Итоги изучения дисциплины и обзор основных направлений развития методов и средств диагностирования элементов СЭЭС.	9	2			9				9	4	6	5	0,2			5					5	6	6,2
-----	--	---	---	--	--	---	--	--	--	---	---	---	---	-----	--	--	---	--	--	--	--	---	---	-----

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

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	Ширяев, Е.В.;Автоматизированные системы управления на водном транспорте;учебник;Ширяев, Е.В.-М.,Альтаир-МГАВТ;	2006	79
2	Угрюмов, Е.П.;Цифровая схемотехника;учеб.пособие;Угрюмов, Е.П.-СПб.,БХВ-Петербург;	2007	50
3	Миловзоров, О.В.;Электроника;учебник;Миловзоров, О.В.Панков, И.Г.-М.,Вышш.школа;	2006	30
4	Хабаров, Б.П.;Техническая диагностика и ремонт бытовой радиоэлектронной аппаратуры;учеб.пособие;Куликов, Г.В.Парамонов, А.А.Хабаров, Б.П.-М.,Горячая линия-Телеком;	2004	50
5	Дэвидсон, Г.Л.;Поиск неисправностей и ремонт электронной аппаратуры без схем;пер.с англ.;Дэвидсон, Г.Л.-М.,ДМК Пресс;	2005	20
6	Перевезенцев, С.В.;Техническая диагностика;метод.пособие по выполн.лабор.и контр.работ для студ.заочн.обучения спец.:180404, 180407.65;Перевезенцев, С.В.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2014	50
7	Перевезенцев, С.В.;Техническая диагностика;метод.указания по вып.лабор.работ для студ.очн.обучения по спец.2406, 2013;Перевезенцев, С.В.-Н.Новгород; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2004	0
8	Перевезенцев, С.В.;Техническая диагностика;метод.пособие по выполн.лабор.и контр.работ для студ.заочн.обучения спец.:180404, 180407.65;Перевезенцев, С.В.-Н.Новгород; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2014	0
9	Малкин, В.С.;Техническая диагностика;учеб.пособие;Малкин, В.С.-СПб.,Лань;Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/64334">https://e.lanbook.com/book/64334</a>	2015	0
10	Пескин, А.Е.;Бытовая радиотелевизионная аппаратура: устройство, техническое обслуживание, ремонт;;Боравский, В.А.Васин, В.А.Васичкин, А.Г.Гендин, Г.С.Морозов, И.А.Пескин, А.Е.Созинов, Б.Л.-М.,Горячая линия-Телеком;	2006	5
11	Дорохов, А.Н.;Обеспечение надежности сложных технических систем;учебник;Дорохов, А.Н.Керножицкий, В.А.Миронов, А.Н.Шестопалова, О.Л.-СПб.,Лань;	2011	10
12	Перевезенцев, С.В.;Техническая диагностика;метод.указания по выполн.лабор.работ для студ.очн.обучения по спец.:2406, 2013;Перевезенцев, С.В.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2004	195
13	Ширяев, Е.В.;Автоматизированные системы управления на водном транспорте;учебник;Ширяев, Е.В.-М.,Альтаир-МГАВТ;	2006	79
14	Угрюмов, Е.П.;Цифровая схемотехника;учеб.пособие;Угрюмов, Е.П.-СПб.,БХВ-Петербург;	2007	50
15	Миловзоров, О.В.;Электроника;учебник;Миловзоров, О.В.Панков, И.Г.-М.,Вышш.школа;	2006	30
16	Хабаров, Б.П.;Техническая диагностика и ремонт бытовой радиоэлектронной аппаратуры;учеб.пособие;Куликов, Г.В.Парамонов, А.А.Хабаров, Б.П.-М.,Горячая линия-Телеком;	2004	50
17	Дэвидсон, Г.Л.;Поиск неисправностей и ремонт электронной аппаратуры без схем;пер.с англ.;Дэвидсон, Г.Л.-М.,ДМК Пресс;	2005	20
18	Перевезенцев, С.В.;Техническая диагностика;метод.пособие по выполн.лабор.и контр.работ для студ.заочн.обучения спец.:180404, 180407.65;Перевезенцев, С.В.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2014	50
19	Перевезенцев, С.В.;Техническая диагностика;метод.указания по вып.лабор.работ для студ.очн.обучения по спец.2406, 2013;Перевезенцев, С.В.-Н.Новгород; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2004	0
20	Перевезенцев, С.В.;Техническая диагностика;метод.пособие по выполн.лабор.и контр.работ для студ.заочн.обучения спец.:180404, 180407.65;Перевезенцев, С.В.-Н.Новгород; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2014	0
21	Малкин, В.С.;Техническая диагностика;учеб.пособие;Малкин, В.С.-СПб.,Лань;Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/64334">https://e.lanbook.com/book/64334</a>	2015	0



22	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: <a href="http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl5520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl5520.pdf</a>	2018	0
----	---	------	---

#### 5. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение

1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	OC Windows Professional 7 (Гос. контракт №33 от 07.09.2009)
3	OC Windows Professional 10 (Гос. контракт №44/91-15 от 18.12.2015)

#### 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	Мультимедийный проектор, электронная доска	Любая аудитория для проведения лекционных занятий в соответствии с расписанием, оснащением указанным оборудованием
Для проведения занятий семинарского типа	Мультимедийный проектор, электронная доска, 10 ПК	977,979,968
Для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Мультимедийный проектор, электронная доска, 10 ПК	977,979,968
Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	10 ПК	977,979,968
Для самостоятельной работы	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютер, проектор, экран), персональные компьютеры.	244
Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ноутбук	464

#### 8. Современные профессиональные базы данных

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

#### 9. Информационные справочные системы

1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> (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: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>
2	Электронная библиотека Издательства «Моркнига» <a href="https://www.morkniga.ru/library/">https://www.morkniga.ru/library/</a>
3	Электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
4	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
5	Электронный каталог ВГУВТ - Режим доступа: <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>

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

**Изменения и дополнения на 2020-2021 учебный год**

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