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: Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок

Наименование дисциплины: **Б.1.О.Д21 Общая электротехника и электроника**

Факультет: Электромеханический

Кафедра: Кафедра электротехники и электрооборудования объектов водного транспорта

Направление подготовки/ специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Профиль/специализация: Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок

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					22							**22**			6				**6**	
практические занятия					22							**22**			6				**6**	
лабораторные работы					11							**11**			3				**3**	
контактная самостоятельная работа																				
экзамен					36							**36**			9				**9**	
самостоятельная работа					53							**53**			120				**120**	
Всего					144							**144**			144				**144**	**4**

* - 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																	
курсовая работа/проект																	

г. Нижний Новгород

2021

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 В.В. Гуляев

(Ф.И.О.)

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

Заведующий кафедрой / Хватов О.С. /

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

21 апреля 2021 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д21	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	4

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 осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПК-8.)	Знает базовую конфигурацию и принципы работы генераторных и распределительных систем, подготовку и пуск генераторов (ПК-8.1.)
		Знает базовую конфигурацию и принципы работы электромоторов, включая методологию их пуска (ПК-8.4.)
		Знает базовую конфигурацию и принципы формирования и работы контрольных цепей и связанных с ними системных устройств (ПК-8.8.)
		Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью (ОПК-2.1.)
		Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты (ОПК-3.2.)

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										Общее кол-во часов (очн)	Заочная форма обучения										Общее кол-во часов (заочн)
		Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт. сам. раб.		Сам. раб.			Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт. 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	**Электрические и магнитные цепи.Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности**	5		5		5				5			3		3		3				3		
	Введение, общие понятия электрических и магнитных цепей. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	5	1	5		5				5	2	3	3	0,2	3		3				3	6	6,2
	Введение, общие понятия электрических и магнитных цепей. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	5		5	1	5				5		1	3		3	0,2	3				3		0,2
	Основные определения; топологические параметры и методы расчета линейных цепей. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	5	2	5		5				5	6	8	3	0,3	3		3				3	10	10,3

	Основные определения; топологические параметры и методы расчета линейных цепей. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	5		5	1	5				5		1	3		3	0,2	3				3		0,2
	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	5	2	5		5				5	6	8	3	0,3	3		3				3	15	15,3
	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	5		5		5				5			3		3		3	1			3		1
	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	5		5	1	5				5		1	3		3	1	3				3		1
	Анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	5	1	5		5				5	2	3	3	0,2	3		3				3	6	6,2
	Анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	5		5		5	2			5		2	3		3		3	0,5			3		0,5

	Анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	5		5	1	5				5		1	3		3	0,2	3				3		0,2
	Анализ и расчет магнитных цепей. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	5	1	5		5				5	2	3	3	0,2	3		3				3	8	8,2
	Анализ и расчет магнитных цепей. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	5		5	1	5				5		1	3		3	0,2	3				3		0,2
2	**Электрические машины и аппараты. Электрические приводы, Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению**	5		5		5				5			3		3		3				3		
	Электромагнитные устройства и аппараты. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению	5	1	5		5				5	2	3	3	0,4	3		3				3	6	6,4

	Электромагнитные устройства и аппараты. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению	5		5	1	5				5		1	3		3	0,2	3				3		0,2
	Трансформаторы. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению	5	2	5		5				5	4	6	3	0,4	3		3				3	10	10,4
	Трансформаторы. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению	5		5		5	2			5		2	3		3		3	1			3		1
	Трансформаторы. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению	5		5	2	5				5		2	3		3	0,5	3				3		0,5
	Машины постоянного тока. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению	5	2	5		5				5	3	5	3	0,2	3		3				3	6	6,2

	Машины постоянного тока. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению	5		5	2	5	2			5		4	3		3	0,3	3				3		0,3
	Асинхронные машины. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению	5	2	5		5				5	6	8	3	0,8	3		3				3	12	12,8
	Асинхронные машины. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению	5		5	2	5	2			5		4	3		3	1	3				3		1
	Синхронные машины. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению	5	1	5		5				5	3	4	3	0,4	3		3				3	8	8,4
	Синхронные машины. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению	5		5	2	5				5		2	3		3	0,2	3				3		0,2

	Электрический привод. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению	5	2	5		5				5	6	8	3	0,6	3		3				3	6	6,6
	Электрический привод. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению	5		5	3	5	1			5		4	3		3	1	3				3		1
3	**Основы электроники. Электрические измерения. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные**	5		5		5				5			3		3		3				3		
	Элементная база современных электронных устройств. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	5	1	5		5				5	2	3	3	0,4	3		3				3	6	6,4
	Элементная база современных электронных устройств. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	5		5	1	5	1			5		2	3		3	0,2	3				3		0,2
	Источники вторичного электропитания. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	5	1	5		5				5	2	3	3	0,6	3		3				3	5	5,6

	Источники вторичного электропитания. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	5		5		5	1			5		1	3		3		3	0,5			3		0,5
	Источники вторичного электропитания. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	5		5	1	5				5		1	3		3	0,2	3				3		0,2
	Усилители электрических сигналов; импульсные и автогенераторные устройства. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	5	1	5		5				5	2	3	3	0,2	3		3				3	4	4,2
	Усилители электрических сигналов; импульсные и автогенераторные устройства. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	5		5	1	5				5		1	3		3	0,2	3				3		0,2
	Основы цифровой электроники. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	5	1	5		5				5	3	4	3	0,4	3		3				3	6	6,4
	Основы цифровой электроники. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	5		5	1	5				5		1	3		3	0,2	3				3		0,2
	Микропроцессорные средства. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	5	1	5		5				5	2	3	3	0,4	3		3				3	6	6,4

	Микропроцессорные средства. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	5		5	1	5				5		1	3		3	0,2	3				3		0,2

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

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	Бурда, Е.М.;Электротехника и электроника, электрооборудование;метод.указания и контр.задания для студ.очн.и заочн.обучения неэлектр.спец.;Бурда, Е.М.Бурмакин, О.А.Гуляев, В.В.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;	2009	441
2	Устюгов, Н.А.;Электротехника;метод.указания к выполн.лабор.работ для студ.очн.и заочн.обучения техн.спец.;Попов, С.В.Сычушкин, И.В.Устюгов, Н.А.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;	2010	518
3	Кононенко, В.В.;Электротехника и электроника;учеб.пособие;Кононенко, В.В.Мишкевич, В.И.Муханов, В.В.Планидин, В.Ф.Чеголин, П.М.-Ростов н/Д,Феникс;	2010	30
4	Бурда, Е.М.;Электротехника и электроника, электрооборудование;метод.указания и контр.задания для студ.очн.и заочн.обучения неэлектр.спец.;Бурда, Е.М.Бурмакин, О.А.Гуляев, В.В.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;	2009	441
5	Устюгов, Н.А.;Электротехника;метод.указания к выполн.лабор.работ для студ.очн.и заочн.обучения техн.спец.;Попов, С.В.Сычушкин, И.В.Устюгов, Н.А.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;	2010	518
6	Гуляев, В.В.;Расчет линейных электрических цепей;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.:180404;Гуляев, В.В.Кралин, А.А.Репин, А.С.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;	2012	542
7	Кононенко, В.В.;Электротехника и электроника;учеб.пособие;Кононенко, В.В.Мишкевич, В.И.Муханов, В.В.Планидин, В.Ф.Чеголин, П.М.-Ростов н/Д,Феникс;	2010	30
8	Александров, В.В.;Сборник программированных задач по линейным электрическим цепям. Переходные процессы;для студ.мех.спец.очн.и заочн.обучения;Александров, В.В.Гусакова, Т.Н.Самулеев, В.И.Тылес, М.Г.-Н.Новгород,Изд-во ВГАВТ;	2013	300
9	Белов, Н.В.;Электротехника и основы электроники;учеб.пособие;Белов, Н.В.Волков, Ю.С.-СПб.;М.;Краснодар,Лань;	2012	30
10	Бурда, Е.М.;Электротехника и электроника, электрооборудование;метод.указания и контр.задания для студ.очн.и заочн.обучения неэлектр.спец.;Бурда, Е.М.Бурмакин, О.А.Гуляев, В.В.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2009	0
11	Сухова, В.Ф.;Схемотехника аналоговых и цифровых устройств;учебно-метод.пособие для студ.заочн.обучения спец.180404;Перевезенцев, С.В.Сухова, В.Ф.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2010	0
12	Устюгов, Н.А.;Электротехника;метод.указания к выполн.лабор.работ для студ.очн.и заочн.обучения техн.спец.;Попов, С.В.Сычушкин, И.В.Устюгов, Н.А.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2009	0
13	Гуляев, В.В.;Расчет линейных электрических цепей;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.:180404;Гуляев, В.В.Кралин, А.А.Репин, А.С.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2012	0
14	Иванов, И.И.;Электротехника и основы электроники;учебник;Иванов, И.И.Соловьев, Г.И.Фролов, В.Я.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93764	2017	0
15	Белов, Н.В.;Электротехника и основы электроники;учеб.пособие;Белов, Н.В.Волков, Ю.С.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3553	2012	0
16	Бычков, Ю.А.;Основы теоретической электротехники;учеб.пособие;Белянин, А.Н.Бычков, Ю.А.Золотницкий В.М.Чернышев, Э.П.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/36	2009	0
17	Атабеков, Г.И.;Теоретические основы электротехники.Линейные электрические цепи;учеб.пособие;Атабеков, Г.И.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90	2009	0
18	Атабеков, Г.И.;Теоретические основы электротехники.Нелинейные электрические цепи.Электромагнитное поле;учеб.пособие;Атабеков, Г.И.Купалян, С.Д.Тимофеев, А.Б.Хухриков, С.С.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/644	2010	0
19	Аполлонский, С.М.;Теоретические основы электротехники;практикум:учеб.пособие;Аполлонский, С.М.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93583	2017	0

20	Бутырин, П.А.;Теоретические основы электротехники.Интернет-тестирование базовых знаний;учеб.пособие;Бутырин, П.А.Коровкин, Н.В.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3550	2012	0
21	Потапов, Л.А.;Теоретические основы электротехники;крат.курс:учеб.пособие;Потапов, Л.А.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76282	2016	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: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2018	0

5. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение

1	ОС Windows Professional 10 (Гос. контракт №44/91-15 от 18.12.2015)
2	ОС Windows Professional 7 (Гос. контракт №33 от 07.09.2009)

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 и экран	768
Для проведения занятий семинарского типа	Стенды НТЦ 01.01 по Общей электротехнике и основам электроники (5 шт). Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	770, 229
Для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	770
Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель	770
Для самостоятельной работы	Специализированная мебель, ПК	244
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.)*