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.Д20 Теоретические основы электротехники**
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			30	28	22							**80**		12	8					**20**	
практические занятия			15	14	22							**51**		6	8					**14**	
лабораторные занятия			15	14	22							**51**		6	8					**14**	
контактная самостоятельная работа				2								**2**		2						**2**	
экзамен			27	27	27							**81**		9	9					**18**	
самостоятельная работа			21	23	51							**95**		181	111					**292**	
всего			108	108	144							**360**		216	144					**360**	**10**

* - 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	эк					
зачет с оценкой																				
зачет																				
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 В.В. Гуляев

(Ф.И.О.)

С.В. Лебедева

(Ф.И.

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.Д20	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	10

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 основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью	ОПК-2.У.1 применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности	ОПК-2.В.1 навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью

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	Основные понятия, законы теории электрических цепей постоянного и переменного тока.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	1	1		1	5	2	2				3	5
2	Основные понятия, законы электродинамики и электромагнетизма. Естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	1	1		1	5	2	2				3	5
3	Линейные электрические цепи постоянного тока.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	1	1		1	5	2					5	5
4	Методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	1	1		1	5	2	2	2			1	5
5	Линейные электрические цепи переменного синусоидального тока. Представление синусоидальных величин с помощью векторов и комплексных чисел.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	1	1		1	5	2	2	2			1	5
6	Элементы цепи синусоидального тока. Векторные диаграммы и комплексные соотношения для них.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	1	1		1	5	2			2		3	5
7	Векторно-топографическая диаграмма.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	1	1		1	5	2			2		3	5
8	Преобразование энергии в электрической цепи. Мгновенная, активная, реактивная и полная мощности синусоидального тока.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	1	1		1	5	2					5	5
9	Линейные электрическиецепи с взаимной индукцией.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	1	1		1	5	2					5	5
10	Резонанс в цепях переменного синусоидального тока.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	1	1		2	6	2					6	6
11	Трехфазные цепи	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	1	1		2	6	2	2	2			2	6
12	Методы расчета трехфазных цепей.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	1	1		2	6	2			2		4	6
13	Аварийные режимы работы трехфазных цепей.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	1	1		2	6	2					6	6
14	Линейные цепи при периодических несинусоидальных напряжениях и токах.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	1	1		2	6	2					6	6
15	Мощности в цепях несинусоидального тока. Расчет однофазных цепей при несинусоидальных периодических воздействиях.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	1	1		2	6	2					6	6

17	Законы коммутации. Классический метод расчета переходных процессов.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	2	1	1		1	5	2	2				3	5
18	Переходные процессы в цепях с одним реактивным элементом.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	2	1	1		1	5	2					5	5
19	Переходные процессы в цепях с двумя реактивными элементами.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	2	1	1		1	5	2					5	5
20	Операторный метод расчета переходных процессов.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	2	1	1	2	1	7	2				2	5	7
21	Метод переменных состояния. Интеграл Дюамеля.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	2	1	1		1	5	2					5	5
22	Нелинейные электрические цепи. Графические методы расчета нелинейных электрических цепей постоянного тока.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	2	1	1		2	6	2					6	6
23	Численные методы анализа нелинейных цепей.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	2	1	1		2	6	2					6	6
24	Основные понятия о магнитных цепях постоянного тока.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	2	1	1		2	6	2					6	6
25	Расчет неразветвленных магнитных цепей.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	2	1	1		2	6	2					6	6
26	Расчет разветвленных магнитных цепей.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	2	1	1		2	6	2					6	6
27	Нелинейные цепи переменного тока.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	2	1	1		2	6	2					6	6
28	Методы расчета нелинейных цепей переменного тока.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	2	1	1		2	6	2					6	6
29	Расчет катушки с ферромагнитным сердечником.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	2	1	1		2	6	2					6	6
30	Явление феррорезонанса.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	2	1	1		2	6	2					6	6
31	Подготовка к экзамену	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4							2					45	45
32	Четырехполюсники при синусоидальных воздействиях.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5	2	2	2		4	10	3	2	2	2		4	10
33	Характеристические параметры четырехполюсника.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5	2	2	2		4	10	3					10	10
34	Цепи с распределенными параметрами.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5	2	2	2		4	10	3	2	2	2		4	10
35	Анализ длинной однородной линии.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5	2	2	2		4	10	3					10	10
36	Особые режимы работы длинной однородной линии.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5	2	2	2		5	11	3					11	11
37	Электростатическое поле. Поле постоянного тока.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5	2	2	2		5	11	3					11	11
38	Магнитное поле, постоянное во времени.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5	2	2	2		5	11	3					11	11
39	Электромагнитное поле.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5	2	2	2		5	11	3	2	2	2		5	11

40	Плоские электромагнитные волны.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5	2	2	2		5	11	3					11	11
41	Поверхностный эффект.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5	2	2	2		5	11	3	2	2	2		5	11
42	Волноводы и объемные резонаторы.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5	2	2	2		5	11	3					29	29

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 (Стул (2 ед.); Парты (41 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (768) Стул (32 ед.); Стол преподавательский (1 ед.); Компьютеры (1 ед.); Стол аудиторный (9 ед.); Стенд лабораторный по теоретическим основам электротехники "Ариадна" (7 ед.); мультимедийное оборудование (1 ед.) (770))	768,770
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	Гуляев, В.В.;Теоретические основы электротехники;метод.указания для лабор.работ для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Гуляев, В.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2007	ПР	234
3	Гуляев, В.В.;Расчет линейных электрических цепей в системе MATHCAD;метод.указания к практ.занятиям для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Гуляев, В.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2005	ПР	182
4	Александров, В.В.;Расчет трехфазных цепей;учеб.пособие;Александров, В.В.Гуляев, В.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2006	ПР	415
5	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,ВГАВТ; ;	2012	ПР	519
6	Гуляев, В.В.;Сборник задач по теоретическим основам электротехники;метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407;Гуляев, В.В.Репин, А.С.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2012	ПР	390
7	Бессонов, Л.А.;Теоретические основы электротехники.Сборник задач;учеб.пособие для бакалавров;Бессонов, Л.А.Демидова, И.Г.Заруди, М.Е.Каменская, В.П.Миленина, С.А.Расовская, С.Э.-М.,Юрайт; ;	2014	ПР	44
8	Гуляев, В.В.;Лабораторные работы по теоретическим основам электротехники;учебно-метод.пообие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407;Гуляев, В.В.Кралин, А.А.Репин, А.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2015	ПР	48

9	Гуляев, В.В.;Расчет переходных процессов в линейных электрических цепей;метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407;Гуляев, В.В.Кралин, А.А.Репин, А.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2015	ПР	50
10	Гуляев, В.В.;Расчет электрических цепей однофазного синусоидального тока;метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407;Гуляев, В.В.Кралин, А.А.Репин, А.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2015	ПР	49
11	Гуляев, В.В.;Расчет линейных электрических цепей в системе MATHCAD;метод.указания к практ.занятиям для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Гуляев, В.В.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2005	ЭР	0
12	Гуляев, В.В.;Теоретические основы электротехники;метод.указания для лабор.работ для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Гуляев, В.В.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2007	ЭР	0
13	Гуляев, В.В.;Расчет переходных процессов в линейных электрических цепей;метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407;Гуляев, В.В.Кралин, А.А.Репин, А.С.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2015	ЭР	0
14	Гуляев, В.В.;Расчет электрических цепей однофазного синусоидального тока;метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407;Гуляев, В.В.Кралин, А.А.Репин, А.С.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2015	ЭР	0
15	Гуляев, В.В.;Лабораторные работы по теоретическим основам электротехники;учебно-метод.пообие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407;Гуляев, В.В.Кралин, А.А.Репин, А.С.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2015	ЭР	0
16	Александров, В.В.;Расчет трехфазных цепей;учеб.пособие;Александров, В.В.Гуляев, В.В.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2006	ЭР	0
17	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	ЭР	0
18	Гуляев, В.В.;Сборник задач по теоретическим основам электротехники;метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407;Гуляев, В.В.Репин, А.С.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2012	ЭР	0
19	Иванов, И.И.;Электротехника и основы электроники;учебник;Иванов, И.И.Соловьев, Г.И.Фролов, В.Я.-СПб.,Лань; URL: https://e.lanbook.com/reader/book/155680/#2 (дата обращения: 22.09.2021) ;	2021	ЭР	0
20	Гуляев, В.В.;Расчет режимов трехфазных цепей;учебно-метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.250507;Гуляев, В.В.Кралин, А.А.Репин, А.С.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2017	ЭР	0
21	Гуляев, В.В.;Символический метод расчета цепей синусоидального тока;учебно-метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407;Гуляев, В.В.Кралин, А.А.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2017	ЭР	0
22	Гуляев, В.В.;Расчет режимов и процессов в электрических цепях в системе MATHCAD;учебно-метод.пособие к практ.занятиям для студ.очн.и заочн.обучения спец.260507;Гуляев, В.В.Кралин, А.А.Попов, С.В.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2017	ЭР	0
23	Бычков, Ю.А.;Основы теоретической электротехники;учебное пособие;Белянин, А.Н.Бычков, Ю.А.Золотницкий В.М.Чернышев, Э.П.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/m/book/210227#1 (дата обращения: 18.05.2022) ;	2022	ЭР	0
24	Белянин, А.Н.;Сборник задач по основам теоретической электротехники;учебное пособие;Белянин, А.Н.Бычков, Ю.А.Гончаров, В.Д.Завьялов, А.Е.Золотницкий, В.М.Иншаков, Ю.М.Куткова, Л.В.Морозов, Д.А.Чернышев, Э.П.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/m/book/210608#1 (дата обращения: 19.05.2022) ;	2022	ЭР	0
25	Атабеков, Г.И.;Теоретические основы электротехники.Линейные электрические цепи;;Атабеков, Г.И.-СПб.,Лань; URL: https://e.lanbook.com/reader/book/155669/#4 (дата обращения: 22.09.2021) ;	2021	ЭР	0

26	Бессонов, Л.А.;Теоретические основы электротехники;учебник для вузов;Бессонов, Л.А.-Москва,Юрайт; ;	2021	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.,*