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.О.Д19 Теоретические основы электротехники**

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		34	30	28	26							**118**	6	14	8				**28**	
практические занятия			30	28	13							**71**		14	4				**18**	
лабораторные работы		34	30	28	13							**105**	6	14	4				**24**	
контактная самостоятельная работа				2								**2**		2					**2**	
экзамен			36	27	27							**90**		9	9				**18**	
самостоятельная работа		40	54	31	29							**154**	96	271	83				**450**	
Всего		108	180	144	108							**540**	108	324	108				**540**	**15**

* - 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	эк								эк	эк			
зачет с оценкой		зач										зач					
зачет																	
курсовая работа/проект				курс									курс				

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 С.В. Лебедева

(Ф.И.О.)

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.Д19	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	15

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										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	**Полупроводниковые приборы, их характеристики и области применения (в том числе занятия в интерактивной форме 4часа-разбор конкретных ситуаций для дневного обучения,1час-разбор конкретных ситуаций для заочного обучения). Работа со справочниками, компьютерами и печатными изданиями. Формулирование требований к замене элементов.**	2	8	2		2	8	2		2	8	24	1	2	1		1	2	1		1	10	14
1.1	**Выпрямительные диоды.Устройство, принцип функционирования, характеристики, параметры. Стабилитроны. Устройство, принцип функционирования, характеристики, параметры.**																						
1.2	**Биполярные транзисторы и тиристоры. Физические процессы, параметры и характеристики. Биполярный транзистор в режиме усиления. Графо-аналитический расчет режимов транзистора по постоянному и переменному току.**																						
1.3	**Полевые транзисторы.**																						
1.4	**Силовые транзисторы.**																						
2	**Выпрямители. Изучение схемных решений, исследование характеристик, предложения по удобству использования в конкретных ситуациях.**	2	2	2		2	2	2		2	2	6	1		1		1		1		1	6	6

3	**Усилители (в том числе занятия в интерактивной форме 5 часов-разбор конкретных ситуаций для дневного обучения, 2 часа-разбор конкретных ситуаций для заочного обучения). Характеристики.**	2	6	2		2	6	2		2	10	22	1	1	1		1	2	1		1	30	33
3.1	**Параметры и характеристики усилителей.**																						
3.2	**Расчет транзисторных усилителей**																						
4	**Элементы цифровых схем (в том числе занятия в интерактивной форме 4 часа-разбор конкретных ситуаций для дневного обучения, 1 час-разбор конкретных ситуаций для заочного обучения).**	2	10	2		2	10	2		2	10	30	1	2	1		1	2	1		1	30	34
4.1	**Системы счисления**																						
4.2	**Основы теории алгебры логики**																						
4.3	**Логические элементы.**																						
4.4	**Основы проектирования комбинационных устройств**																						
5	**Последовательностные устройства**	2	8	2		2	8	2		2	10	26	1	1	1		1		1		1	20	21
5.1	**Триггеры**																						
5.2	**Счетчики**																						
5.3	**Регистры**																						
6	**Основные понятия, законы теории электрических цепей постоянного и переменного тока, электродинамики и электромагнетизма. Естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности**	3	5	3	4	3	4	3		3	9	22	2	1	2	1	2		2		2	25	27
7	**Линейные электрические цепи постоянного тока и методы их расчета**	3	5	3	4	3	4	3		3	9	22	2	1,5	2	2	2	2	2		2	25	30,5
7.1	**Эквивалентные преобразования схем**	3		3		3		3		3													
7.2	**Метод непосредственного применения законов Кирхгофа**	3		3		3		3		3													
7.3	**Метод контурных токов**	3		3		3		3		3													
7.4	**Метод узловых потенциалов**	3		3		3		3		3													

7.5	**Метод двух узлов**	3		3		3		3		3													
7.6	**Метод эквивалентного генератора**	3		3		3		3		3													
7.7	**Метод наложения (суперпозиции)**	3		3		3		3		3													
8	**Линейные электрические цепи переменного синусоидального тока**	3	5	3	8	3	8	3		3	9	30	2	1	2	1	2	2	2		2	25	29
9	**Линейные электрическиецепи с взаимной индукцией**	3	5	3	4	3	4	3		3	9	22	2	0,5	2	1	2		2		2	25	26,5
10	**Резонанс в цепях переменного синусоидального тока**	3	5	3	2	3	2	3		3	9	18	2	0,5	2	1	2		2		2	25	26,5
11	**Трехфазные цепи**	3	5	3	8	3	8	3		3	9	30	2	3	2	2	2	4	2		2	25	34
12	**Линейные цепи при периодических несинусоидальных напряжениях и токах**	4	3	4	4	4	4	4		4	6	17	2	0,5	2	1	2		2		2	25	26,5
13	**Переходные процессы в линейных цепях и методы их расчета**	4	12	4	12	4	12	4	2	4	7	45	2	3	2	2	2	4	2	2	2	24	35
14	**Нелинейные электрические цепи постоянного тока**	4	4	4	4	4	4	4		4	6	18	2	1	2	1	2		2		2	24	26
15	**Нелинейные электрические цепи переменного тока**	4	4	4	4	4	4	4		4	6	18	2	1	2	1	2	2	2		2	24	28
16	**Магнитные цепи**	4	5	4	4	4	4	4		4	6	19	2	1	2	1	2		2		2	24	26
17	**Цепи сраспределенными параметрами**	5	12	5	6	5	6	5		5	14	38	3	4	3	2	3	2	3		3	41	49
18	**Теория электромагнитного поля**	5	14	5	7	5	7	5		5	15	43	3	4	3	2	3	2	3		3	42	50

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

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	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	539
2	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	397
3	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,ВГАВТ;	2013	300
4	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	44
5	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	48
6	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	50
7	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	49
8	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	0
9	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	0
10	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	0
11	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
12	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	0
13	Белянин, А.Н.;Справочник по основам теоретической электротехники;учеб.пособие;Белянин, А.Н.Бычков, Ю.А.Завьялов, А.Е.Золотницкий, В.М.Иншаков, Ю.М.Куткова, Л.В.Морозов, Д.А.Нечкина, Е.В.Панкин, В.В.Портной, М.С.-СПб.,Лань;	2012	10
14	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
15	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
16	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
17	Бычков, Ю.А.;Сборник задач по основам 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/703	2011	0

18	Аполлонский, С.М.;Теоретические основы электротехники;практикум:учеб.пособие;Аполлонский, С.М.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93583	2017	0
19	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
20	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
21	Бычков, Ю.А.;Введение в теоретическую электротехнику;курс подготовки бакалавров:учеб.пособие;Бычков, Ю.А.Золотницкий, В.М.Соловьева, Е.Б.Чернышев, Э.П.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/89931	2016	0
22	Бычков, Ю.А.;Справочник по основам теоретической электротехники;учеб.пособие;Бычков, Ю.А.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3187	2012	0
23	Гуляев, В.В.;Исследование переходных процессов в линейных электрических цепях в системе MATLAB;учебно-метод.пособие для кусантов спец.:180407;Гуляев, В.В.Репин, А.С.-Н.Новгород,ВГУВТ;	2018	50
24	Атабеков, Г.И.;Теоретические основы электротехники.Линейные электрические цепи;;Атабеков, Г.И.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/119286	2019	0
25	Парамонова, В.И.;Теоретические основы электротехники;конспект лекций;Парамонова, В.И.Смирнов, А.С.-М.,МГАВТ;Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47959.html	2011	0
26	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	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Multisim AcademicEdition (ТН №Tr080285 от 05.06.2008)

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)	768, 662
Для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, лабораторные стенды 5 шт	770, 229
Для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	770, 229
Для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютер, проектор. экран)	968, 971, 770, 229

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель	968, 971, 770, 229
Для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	библиотека, 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.)*