

**ИНСТИТУТ МОРСКОГО И РЕЧНОГО ФЛОТА ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО
СОЮЗА М.П. ДЕВЯТАЕВА - КАЗАНСКИЙ ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО
ТРАНСПОРТА"**

УТВЕРЖДАЮ

директор Института

Салахов И.Р.

«27» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы

Судостроение, судоремонт и организация
судостроительного производства

Наименование дисциплины

Б.1.О.Д22 Электроника и электротехника

Факультет

Кафедра

Специальность

электромеханических объектов водного транспорта

26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и

системотехника объектов морской инфраструктуры

Специализация

Судостроение, судоремонт и организация
судостроительного производства

Распределение часов по семестрам (курсам)

Вид занятий	Очная форма обучения, часы*												Заочная форма обучения, часы*										Общая
	№ семестра												№ курса										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ	1	2	3	4	5	6	7	Σ			
лекции				34								34		6							6		
практические занятия				17								17		3							3		
лабораторные занятия				17								17		3							3		
контактная самостоятельная работа																							
экзамен				27								27		9							9		
самостоятельная работа				49								49		123							123		
всего				144								144		144							144	4	

* - 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					
зачет с оценкой																		
зачет																		
курсовая работа (проект)																		

г. Казань

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:

ФГОС 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры от 14.08.2020 № 1021 и на основе рабочей программы преподавателя ФГБОУ ВО «ВГУВТ» А.С. Репина, утвержденной протоколом № 07 кафедры электротехники и электрооборудования объектов водного транспорта головного вуза от 29.05.2023 г.

Разработчик(и) программы Гречко Н.В.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
протокол № 09 от «26» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой



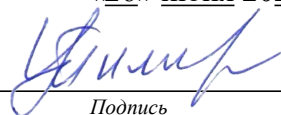
/Тимофеев В.Н.

Подпись

ФИО

«26» июня 2023 г.

Начальник отдела высшего образования



/Тимербулатова И.Р.

Подпись

ФИО

«26» июня 2023 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д22	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	4

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	УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1 - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа.	УК-1.У.1 - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.В.1 - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.

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	практически е занятия	лабораторны е занятия	КСР	самостоятель ная работа		№ кур- са	лекции	практически е занятия	лабораторны е занятия	КСР	самостоятель ная работа	
1	Введение. Общая терминология. Законы электротехники. Общие понятия электрических и магнитных цепей, их классификация. Методы анализа и расчета электрических и магнитных цепей. Основы научных исследований и постановка экспериментов. (УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач).	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	4							2						
	Общие положения. Законы Ома и Кирхгофа.	УК-1.3.1	4	2				2	4	2	0,4				3,6	4
	Общие положения. Законы Ома и Кирхгофа.	УК-1.3.1 УК-1.У.1	4			2			2	2			0,4		1,6	2
	Общие положения. Законы Ома и Кирхгофа.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	4		2				2	2		0,2			1,8	2

Метод векторных диаграмм. Треугольники сопротивлений и мощностей.	УК-1.3.1	4	4				4	8	2	0,4				7,6	8
Метод векторных диаграмм. Треугольники сопротивлений и мощностей.	УК-1.3.1 УК-1.У.1	4			2			2	2			0,4		1,6	2
Метод векторных диаграмм. Треугольники сопротивлений и мощностей.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	4		Судостроение, судоремонт и организация судостроительного производства				2	2		0,4			1,6	2
Линейные электрические цепи. Резонанс токов и напряжений. Активная, реактивная и полная мощность, основные соотношения при резонансе.	УК-1.3.1	4	4	Б.1.О.Д22 Электроника и электротехника			4	8	2	0,4				7,6	8
Линейные электрические цепи. Резонанс токов и напряжений. Активная, реактивная и полная мощность, основные соотношения при резонансе.	УК-1.3.1 УК-1.У.1	4			2			2	2			0,4		1,6	2
Линейные электрические цепи. Резонанс токов и напряжений. Активная, реактивная и полная мощность, основные соотношения при резонансе.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	4		2				2	2		0,4			1,6	2
Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи.	УК-1.3.1	4	2	26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры			2	4	2	0,4				3,6	4

	Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи.	УК-1.3.1 УК-1.У.1	4		Судостроение, судоремонт и организация судостроительного производства	2			2	2			0,4		1,6	2
	Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	4		2				2	2		0,2			1,8	2
	Трехфазные электрические цепи. Методы расчета. Мощность трехфазной цепи. Векторные диаграммы нормальных и аварийных режимов работы цепи при различных типах нагрузки.	УК-1.3.1	4	4				6	10	2	1				9	10
	Трехфазные электрические цепи. Методы расчета. Мощность трехфазной цепи. Векторные диаграммы нормальных и аварийных режимов работы цепи при различных типах нагрузки.	УК-1.3.1 УК-1.У.1	4			2			2	2			0,6		1,4	2
	Трехфазные электрические цепи. Методы расчета. Мощность трехфазной цепи. Векторные диаграммы нормальных и аварийных режимов работы цепи при различных типах нагрузки.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	4		2				2	2		0,6			1,4	2
2	Понятия электрических машин и аппаратов. Общая терминология. Основы электромеханического	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	4							2						

преобразования энергии. Двигатели и генераторы, коммутационно-защитная аппаратура. Основные характеристики и параметры электрооборудования. (ОПКЗ Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования).															
Однофазные трансформаторы. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Автотрансформаторы. Многообмоточные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока. Трехфазные трансформаторы. Сварочные трансформаторы.	УК-1.3.1	4	2				4	6	2	0,8				5,2	6
Однофазные трансформаторы. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Автотрансформаторы. Многообмоточные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока.	УК-1.3.1 УК-1.У.1	4			4			4	2			0,6		3,4	4

	Трехфазные трансформаторы. Сварочные трансформаторы.															
	Однофазные трансформаторы. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Автотрансформаторы. Многообмоточные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока. Трехфазные трансформаторы. Сварочные трансформаторы.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	4		2				2	2		0,6			1,4	2
	Коммутационная аппаратура судовых электроустановок.	УК-1.3.1	4	2				4	6	2	0,4				5,6	6
	Машины постоянного тока. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Машины переменного тока. Принцип действия. Основные параметры и характеристики.	УК-1.3.1	4	2				4	6	2	0,5				5,5	6
	Машины постоянного тока. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Машины переменного тока. Принцип действия. Основные параметры и характеристики.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	4		2				2	2		0,2			1,8	2
	Общие сведения по электробезопасности. Защита от поражения электрическим током.	УК-1.3.1	4	2				4	6	2	0,1				5,9	6

3	Основы электроники. Основные понятия, термины и определения. Функциональные элементы электронных устройств. Электрические измерения, методы физического и визуального моделирования. (ОПКЗ) Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования).	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	4						2						
	Основные элементы электронных устройств. Пассивные и активные компоненты.	УК-1.3.1	4	2			2	4	2	0,4				3,6	4
	Основные элементы электронных устройств. Пассивные и активные компоненты.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	4		2			2	2		0,2			1,8	2
	Элементы аналоговых устройств.	УК-1.3.1	4	2			4	6	2	0,2				5,8	6
	Элементы цифровой электроники.	УК-1.3.1	4	2			4	6	2	0,4				5,6	6
	Силовая электроника. Выпрямители, инверторы,	УК-1.3.1	4	4			5	9	2	0,6				8,4	9

	конверторы, преобразователи частоты и числа фаз.															
	Силовая электроника. Выпрямители, инверторы, конверторы, преобразователи частоты и числа фаз.	УК-1.3.1 УК-1.У.1	4			3			3	2			0,2		2,8	3
	Силовая электроника. Выпрямители, инверторы, конверторы, преобразователи частоты и числа фаз.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	4		1				1	2		0,2			18,8	19

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	<p>Стол канцелярский с двумя ящиками – 1 шт. (инв. № ВА010111631940) (ауд.132),</p> <p>Интерактивная доска – 1 шт. (инв. № ВА01011163879) (ауд.132),</p> <p>Проектор – 1 шт. (инв. № ВА01011163492) (ауд.132),</p> <p>Универсальный потолочный комплект – 1 шт. (ВА01011163656) (ауд.132),</p> <p>Доска для мела 2-сторонняя, передвижная, зеленая – 1 шт. (ВА010111632010) (ауд.132),</p> <p>Доска для мела 2-сторонняя, передвижная, зеленая – 1 шт. (ВА010111632012) (ауд.132),</p> <p>Стул на металлическом каркасе (серый) – 28 шт. (инв. № ВА010111631255 – ВА010111631282) (ауд.132),</p> <p>Кресло преподавателя – 1 шт. (инв. № ВА010111631869) (ауд.132),</p> <p>Шкаф для одежды – 1 шт. (инв. № ВА01011163969),</p> <p>Шкаф с полками открытый (стеллаж) – 1 шт. (инв. № ВА010111631432) (ауд.132),</p> <p>Стол канцелярский с двумя ящиками – 1 шт. (инв. № ВА010111631927 – ВА010111631939) (ауд.137),</p> <p>Интерактивная доска – 1 шт. (инв. № ВА01011163878) (ауд.137),</p> <p>Проектор – 1 шт. (инв. № ВА01011163493) (ауд.137),</p> <p>Кронштейн для проектора – 1 шт. (инв. № ВА01011163508) (ауд.137),</p> <p>Кресло преподавателя – 1 шт. (инв. № ВА010111631868), (ауд.137),</p> <p>Шкаф с полками открытый (стеллаж) – 2 шт. (инв. № ВА010111631430 – ВА010111631431) (ауд.137)</p> <p>Стенд лабораторный НТЦ-01.01 “Электротехника и основы электроники” (1 ед.);</p> <p>Учебный лабораторный стенд НТЦ-06.23.1 «Электрические машины с МПСУ» (1 ед.);</p> <p>осциллографы цифровые (2 ед.);</p> <p>вольтметры универсальные цифровые (2 ед.);</p> <p>генераторы сигналов (2 ед.)</p>	132 137

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	MICROSOFT Windows 10 Pro (Договор от 14.08.2019 № 03111000293190000340001)
2	Microsoft Office 2016 Professional (Договор от 14.08.2019 № 03111000293190000340001)
3	Mathcad Education(комплект на 10 мест) (Договор от 14.08.2019 № 03111000293190000340001)
4	Компас 3D v 18(комплект на 10 мест) (Договор от 14.08.2019 № 03111000293190000340001)

4.3. Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ре сурс	К
1	Основы электротехники / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов [и др.]. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с.	2023	ПР	10
2	Данилов, И. А. Общая электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 426 с.	2023	ПР	20
3	Данилов, И. А. Общая электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 251 с.	2023	ПР	20
4	Бондарь, И. М. Электротехника и основы электроники в примерах и задачах / И. М. Бондарь. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 388 с.	2023	ПР	10
5	Бычков Ю.А., Золотницкий В.М., Чернышов Э.П., Белянин А.Н. Основы теоретической электротехники: Учебное пособие 2-изд., стер. - СПб.: Издательство "Лань", 2021. - 592 с.	2021	ПР	15
6	Бычков Ю.А., Золотницкий В.М., Соловьева Е.Б., Чернышов Э.П. Введение в теоретическую электротехнику. Курс подготовки бакалавров: Учебное пособие. - СПб.: Издательство "Лань", 2021. - 228 с.	2021	ПР	15
7	Сборник задач по основам теоретической электротехники. Под ред. Бычкова Ю.А., Золотницкого В.М., Чернышова Э.П., Белянина А.Н. - СПб.: Издательство "Лань", 2021. - 400 с.	2021	ПР	15
8	Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники: краткий курс : учебное пособие / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с.	2022	ПР	25
9	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
10	Герасимова, Г.Н.;Теоретические основы электротехники.Интернет-тестирование базовых знаний;учебное пособие;Бутырин, П.А.Важнов, С.А.Герасимова, Г.Н.Жохова, М.П.Кац, М.А.Кияткин, Р.П.Коровкин, Н.В.Кочеткова, Е.Ю.Миневич, Т.Г.Модулина, А.Н.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/210857#3 (дата издания 19.05.2022) ;	2022	ЭР	0
11	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
12	Гомзяков, М.В.;Судовая электроника и электротехника;профессиональное тестирование:учеб.пособие;Геращенко, Е.А.Гомзяков, М.В.-Владивосток,МГУ им.адм.Г.И.Невельского; URL: https://e.lanbook.com/book/20055 ;	2010	ЭР	0
13	Белов, Н.В.;Электротехника и основы электроники;учебное пособие;Белов, Н.В.Волков, Ю.С.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/210866#1 (дата обращения: 16.05.2022) ;	2022	ЭР	0
14	Белов, О.А.;Электротехника и электроника на судах рыбопромыслового флота;учеб.пособие;Белов, О.А.Парфенкин, А.И.-М.,Моркнига; URL: https://www.morkniga.ru/library/read/00-01018428/ ;	2017	ЭР	0
15	Григорьев, П. А.;Электротехника, электроника и электропривод;учебное пособие;Григорьев, П. А.Зайцева, Н.А.-М.,РУТ (МИИТ)[МГАВТ]; URL: https://e.lanbook.com/book/175982 (дата обращения: 25.04.2023) ;	2020	ЭР	0
16	Малышев, Ю.С.;Электротехника и электроника;методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов: [по направлениям подготовки инженерных и неэлектрических специальностей];Малышев, Ю.С.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород,; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2022	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 по законодательству Российской Федерации и Республики Татарстан – Режим доступа: https://www.garant.ru/ (контракт №03111000293220001110001 от «16» декабря 2022 г. - годовой)
2	Информационно-консультативный доступ "Госфинансы" - Режим доступа: https://www.gosfinansy.ru/ (Контракт №ЭА-4/2023 от 27 марта 2023 года - 9 месяцев)

5. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/ п	Код контрол и- руемой компете н- ции	Индикато р достиже ния компе тенций	Контрол и- руемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедур а оценивани я	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
							2	3	4	5
							не зачтено	зачтено		
1	УК-1.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	1 2 3	промежуточн ая аттестация	Экзамен	Вопросы к экзамену	Незнание или непонимани е обучающим ся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняетс я дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностно стью и малой содержательност ью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированност ью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательност ью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию

2	УК-1.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	2	текущий контроль	Контрольн ая работа	Оценка по 5 бальной шкале	Работа не выполнена или сделана не по заданному варианту	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны	Работа выполнена полностью, обоснован ход решения
---	-------	----------------------------------	---	---------------------	------------------------	---------------------------------	---	--	---	--