

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

"Волжский государственный университет водного транспорта"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Электроника и электротехника

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Идентификатор документа: BE413C98AA7CC7A0835354FA
Владелец: Салахов Ильяс Рахимзянович
Действителен: с 22.05.2026 до 15.08.2027

Профиль
Институт
Кафедра
Специальность

Судостроение, судоремонт и организация судостроительного производства
морского и речного флота им. Героя Советского Союза М.П. Девятаева - Казанский филиал
Кафедра электромеханических объектов водного транспорта
26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы
		2
Лекции	6 Часы	6
СРС	123 Часы	123
Лабораторные работы	3 Часы	3
Практические занятия	3 Часы	3
Экзамен	9 Часы	9

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.О.22	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	4

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	СРС	Лабораторные работы	Практические занятия	Экзамен	Всего
	Общие положения. Законы Ома и Кирхгофа.	0,4 Часы	3,6 Часы				4 Часы
	Общие положения. Законы Ома и Кирхгофа.		1,6 Часы	0,4 Часы			2 Часы
	Общие положения. Законы Ома и Кирхгофа.		1,8 Часы		0,2 Часы		2 Часы
	Метод векторных диаграмм. Треугольники сопротивлений и мощностей.	0,4 Часы	7,6 Часы				8 Часы
	Метод векторных диаграмм. Треугольники сопротивлений и мощностей.		1,6 Часы	0,4 Часы			2 Часы
	Метод векторных диаграмм. Треугольники сопротивлений и мощностей.		1,6 Часы		0,4 Часы		2 Часы
	Линейные электрические цепи. Резонанс токов и напряжений. Активная, реактивная и полная мощность, основные соотношения при резонансе.	0,4 Часы	7,6 Часы				8 Часы
	Линейные электрические цепи. Резонанс токов и напряжений. Активная, реактивная и полная мощность, основные соотношения при резонансе.		1,6 Часы	0,4 Часы			2 Часы
	Линейные электрические цепи. Резонанс токов и напряжений. Активная, реактивная и полная мощность, основные соотношения при резонансе.		1,6 Часы		0,4 Часы		2 Часы
	Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи.	0,4 Часы	3,6 Часы				4 Часы
	Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи.		1,6 Часы	0,4 Часы			2 Часы
	Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи.		1,8 Часы		0,2 Часы		2 Часы
	Трехфазные электрические цепи. Методы расчета. Мощность трехфазной цепи. Векторные диаграммы нормальных и аварийных режимов работы цепи при различных типах нагрузки.	1 Часы	9 Часы				10 Часы

	Трехфазные электрические цепи. Методы расчета. Мощность трехфазной цепи. Векторные диаграммы нормальных и аварийных режимов работы цепи при различных типах нагрузки.		1,4 Часы	0,6 Часы			2 Часы
	Трехфазные электрические цепи. Методы расчета. Мощность трехфазной цепи. Векторные диаграммы нормальных и аварийных режимов работы цепи при различных типах нагрузки.		1,4 Часы		0,6 Часы		2 Часы
	Однофазные трансформаторы. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Автотрансформаторы. Многообмоточные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока. Трехфазные трансформаторы. Сварочные трансформаторы.	0,8 Часы	5,2 Часы				6 Часы
	Однофазные трансформаторы. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Автотрансформаторы. Многообмоточные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока. Трехфазные трансформаторы. Сварочные трансформаторы.		3,4 Часы	0,6 Часы			4 Часы
	Однофазные трансформаторы. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Автотрансформаторы. Многообмоточные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока. Трехфазные трансформаторы. Сварочные трансформаторы.		1,4 Часы		0,6 Часы		2 Часы
	Коммутационная аппаратура судовых электроустановок.	0,4 Часы	5,6 Часы				6 Часы
	Машины постоянного тока. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Машины переменного тока. Принцип действия. Основные параметры и характеристики.	0,5 Часы	5,5 Часы				6 Часы
	Машины постоянного тока. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Машины переменного тока. Принцип действия. Основные параметры и характеристики.		1,8 Часы		0,2 Часы		2 Часы
	Общие сведения по электробезопасности. Защита от поражения электрическим током.	0,1 Часы	5,9 Часы				6 Часы
	Основные элементы электронных устройств. Пассивные и активные компоненты.	0,4 Часы	3,6 Часы				4 Часы
	Основные элементы электронных устройств. Пассивные и активные компоненты.		1,8 Часы		0,2 Часы		2 Часы
	Элементы аналоговых устройств.	0,2 Часы	5,8 Часы				6 Часы
	Элементы цифровой электроники.	0,4 Часы	5,6 Часы				6 Часы
	Силовая электроника. Выпрямители, инверторы, конверторы, преобразователи частоты и числа фаз.	0,6 Часы	8,4 Часы				9 Часы
	Силовая электроника. Выпрямители, инверторы, конверторы, преобразователи частоты и числа фаз.		2,8 Часы	0,2 Часы			3 Часы
	Силовая электроника. Выпрямители, инверторы, конверторы, преобразователи частоты и числа фаз.		18,8 Часы		0,2 Часы		19 Часы
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).						
2	Понятия электрических машин и аппаратов. Общая терминология. Основы электромеханического преобразования энергии. Двигатели и генераторы, коммутационно-защитная аппаратура. Основные характеристики и параметры электрооборудования. (ОПК3 Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования).						

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).						
---	---	--	--	--	--	--	--

4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	УК-11.	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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1			

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

5.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Парты (47 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (668) Стул (2 ед.); Парты (41 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (768))	137
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	221

5.2 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))

5.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
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	2 018	Электронный ресурс	0
2	Сычушкин, И.В.;Лабораторный практикум по электротехнике и электронике;для студ.очн.и заочн.обучения техн.спец.;Попов, С.В.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород,<null>; <null>; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 017	Электронный ресурс	0

3	Тарпанов, И.А.;Электротехника;метод.указания к выполн.практ.заданий для студ.очн.и заочн.обучения техн.спец.;Малышев, Ю.С.Тарпанов, И.А.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 018	Электронный ресурс	0
4	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) ;<null>	2 021	Электронный ресурс	0
5	Фролов, В.Я.;Устройства силовой электроники и преобразовательной техники с разомкнутыми и замкнутыми системами управления в среде Matlab-Simulink;учебное пособие;Смородинов, В.В.Фролов, В.Я.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/212921#1 (дата обращения: 16.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
6	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) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
7	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/book/210227#1 (дата обращения: 18.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
8	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/book/210608#1 (дата обращения: 19.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
9	Белов, О.А.;Электротехника и электроника на судах рыбопромышленного флота;учеб.пособие;Белов, О.А.Парфенкин, А.И.-М.,Моркнига; URL: https://www.morkniga.ru/library/read/00-01018428/ ;<null>	2 017	Электронный ресурс	0
10	Герасимов, А.С.;Судовая электроника и силовая преобразовательная техника;конспект лекций;Герасимов, А.С.Сандлер, М.С.-М.,Альтаир-МГАВТ; URL: https://e.lanbook.com/book/188298 (дата обращения: 19.04.2023) ;<null>	2 014	Электронный ресурс	0
11	Григорьев, П. А.;Электротехника, электроника и электропривод;учебное пособие;Григорьев, П. А.Зайцева, Н.А.-М.,ПУТ (МИИТ)[МГАВТ]; URL: https://e.lanbook.com/book/175982 (дата обращения: 25.04.2023) ;<null>	2 020	Электронный ресурс	0
12	Розанов, Ю.К.;Силовая электроника;учебник и практикум для вузов;Лепанов, М.Г.Розанов, Ю.К.-Москва,Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/silovaya-elektronika-469325#page/1 (дата обращения: 17.06.2021) ;<null>	2 021	Электронный ресурс	0
13	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,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 022	Электронный ресурс	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/>.

5.4 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/

5.5 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)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)