Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника училища по
учебно-методической работе _____ / Зубатова И.Н. /
подпись *(Ф.И.О.)*

" 28 " августа 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование: **Электротехника и электроника**

Основная образовательная программа: Судовождение

Специальность (направление подготовки): 26.02.03 Судовождение

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Вид занятий	Очная форма												Заочная форма							Общая трудо-емкость дисцип-лины, з.е.т.
	№ семестра												№ курса							
	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с		к	к	к	к	к	к		
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**Σ**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**Σ**	
Уроки			24	26								**50**	14						**14**	
Практическое занятие																				
Лекция																				
Семинар																				
Лабораторные занятия			8	8								**16**	8						**8**	
Курсовая работа/проект																				
Итого аудит.			**32**	**34**								**66**	**22**						**22**	
Практика																				
Консультация																				
Промежуточная аттестация																				
Сам. работа													48						**48**	
Всего			**32**	**34**								**66**	**70**						**70**	**1,8**

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	Очная форма											Заочная форма					
	№ семестра											№ курса					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Экзамен																	
Зачет																	
Дифференцированный зачет				зач.								зач.					
Курсовая работа / проект																	
Другая форма																	

г. Нижний Новгород
20 25

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом профессионального образования по направлению подготовки (специальности):

ФГОС 26.02.03 Судовождение (Федеральный государственный образовательный стандарт утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.12.2024 г. № 872)

Автор(ы) рабочей программы преподаватель / Т.А. Доронина /
должность

преподаватель / /
должность

Рабочая программа одобрена на заседании Педагогического совета училища
протокол № 1 от " 27 " августа 20 25 г.

Серетарь Педагогического совета училища / М.В.Храмушина /
подпись *(Ф.И.О.)*

Председатель предметной цикловой комиссии / Т.Н.Гусакова /
подпись *(Ф.И.О.)*

" 26 " августа 20 25 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины/ цикла/ междисциплинарного цикла/ профессионального модуля	Трудоемкость цикла/ междисциплинарного цикла/ профессионального модуля, ЗЕТ
ОП .03	**2,4**

исциплина (модуль) базируется на следующих дисциплинах ООП (ППСС

1	Физика
2	Математика
3	Информатика

(модулю), соотнесенных с планируемыми результатми осовения ООП (ППССЗ)

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

1	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
2	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
4	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
5	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
7	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
8	ПК 1.4 Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками

ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурированияинформации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности.	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе.	правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста.	

ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	
	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; производить электрические измерения; включать электрические машины, приборы, аппараты, управлять ими и контролировать их исправную и безопасную работу	электротехнической терминологии; основных законов электротехники; способов получения, передачи и использования электрической энергии; принципов выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; принципов действия, устройства, основных характеристик электротехнических и электронных устройств и приборов; элементной базы электротехнических и электронных устройств; основ теории и устройство систем автоматики, микроэлектронных и микропроцессорных систем автоматики	
ПК 1.3.	обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи	знать, как обеспечить использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи	навигационной эксплуатации и технического обслуживания технических систем судовождения и связи, решения навигационных задач с использованием информации от этих систем, расчета поправок навигационных приборов

4. Распределение разделов дисциплины/модуля по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/модуля, содержание тем раздела (дидактических единиц)	Очная форма																				Общее кол-во часов (очн)	Заочная форма																				Общее кол-во часов (заочн)
		Уроки		Практические-кие занятия		Лекции		Семинары		Лабораторные занятие		Курс. проект (работа)		Практика		Консультация		Промежуточная аттестация		Сам. раб.			Уроки		Практические-кие занятия		Лекции		Семинары		Лабораторные занятие		Курс. проект (работа)		Практика		Консультации		Промежуточная аттестация		Сам. раб.			
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.		
		с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч		с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч		
1	**Раздел 1. Основные законы электротехники**																																											
	Тема 1.1 Характеристики и параметры электрических и магнитных полей	*3*	4																			4,0	*1*	1																			1,0	2,0
	Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	*3*	4								2											6,0	*1*	2																			8,0	10,0
	Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока	*3*	6								2											8,0	*1*	2																			10,0	12,0
	Тема 1.4 Методы расчёта и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей.	*3*	6								2											8,0	*1*	1								2											8,0	11,0
2	**Раздел 2. Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств**																																									18			18,0
	Тема 2.1 Трансформаторы	*4*	4								2											6,0	*1*	1																			5,0	6,0
	Тема 2.2 Электрические машины переменного тока	*4*	6								2											8,0	*2*	1																			4,0	5,0
	Тема 2.3 Электрические машины постоянного тока	*4*	4								2											6,0	*2*	1								2												3,0
3	**Раздел 3. Основы электроники. Электронные приборы**																																											
	Тема 3.1 Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов	*4*	2																			2,0	*2*	1																			1,0	2,0

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/модуля, содержание тем раздела (дидактических единиц)	Очная форма																				Общее кол-во часов (очн)	Заочная форма																				Общее кол-во часов (заочн)
		Уроки		Практические занятия		Лекции		Семинары		Лабораторные занятие		Курс. проект (работа)		Практика		Консультации		Промежуточная аттестация		Сам. раб.			Уроки		Практические занятия		Лекции		Семинары		Лабораторные занятие		Курс. проект (работа)		Практика		Консультации		Промежуточная аттестация		Сам. раб.			
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.		
	Тема 3.2 Полупроводниковые приборы	*4*	4								1											5,0	*2*	1																			1,0	2,0
	Тема 3.3 Выпрямители, сглаживающие фильтры, преобразователи напряжения	*4*	4								2											4,0	*2*	1								2											2,0	4,0
	Тема 3.4 Электронные усилители и генераторы	*4*	4																			4,0	*2*	1								2											4,0	7,0
	Тема 3.5 Микропроцессорные средства измерения	*4*	2								1											3,0	2	1																			4,0	5,0
Σ	**ВСЕГО**		**50**								**16**											**66**		**14**								**8**											**48**	**70**

9. Информационное обеспечение дисциплины *

№	Наименование
1	Справочная система Гарант www.garant.ru
2	Справочная система КонсультантПлюс www.consultant.ru
3	Материал для мультимедийного проектора

10. Материально - техническое обеспечение дисциплины**

№	Наименование
1	Библиотека: зал информационных технологий ауд.244
2	Мультимедийная аудитория
3	Лабораторный стенд "Электротехника,электроника, электрические машины и электропривод", исполнение настольное компьютеризированное минимодульное (НРУ, ауд. ВЦ 11)
3	Кабинет охраны труда, ауд.408

11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

№	Наименование
1	Формы организации занятий: урок-лекция, урок-презентация, комбинированный урок, повторительно-обобщающий урок, лабораторное занятие.
2	Формы контроля знаний: контрольные работы, компьютерное тестирование, фронтальный и индивидуальный опросы.
3	Индивидуальная работа с курсантами, интегрированное домашнее задание, консультации, самостоятельная работа курсантов.

Карта обеспеченности дисциплины литературой

№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
5. Основная литература **			
5.1	Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учеб. для СПО / В. А. Кузовкин, В. В.Филатов. - М. :Юрайт, 2018. - 431 с. - (Профессиональное образование). - ISBN978-5-534-07727-8.	2018	ЭР
5.2	Миленина, С. А. Электротехника:учеб. ипрактикум для СПО /под ред. Н. К.Миленина.-2-еизд.,перераб.идоп.- М.:Юрайт,2018.-263с.-(Профессиональноеобразование).- ISBN978-5-534-05793-5.	2018	ЭР
5.3	Лунин, В.П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э.В. Кузнецов; под общей редакцией В.П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472794 (дата обращения: 25.06.2023).	2021	ЭР
5.4	Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники: Учебник/ И.И. Иванов, Г.И. Соловьёв, В.Я. Фролов, 7-е изд., перераб. И доп. - СПб.: Лань, 2019. - 736с.: ил. Иванов, И. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс] / И. Иванов, Г. Соловьёв, В. Фролов. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/93764	2019	50
5.5	Мартынова, И.О. Электротехника : учебник / И.О. Мартынова. - Москва : КНОРУС, 2019. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование).	2019	200
6. Дополнительная литература**			
№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров

6.1	**Правила Российского Речного Регистра**: Правила технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов (ПТНП).Правила освидетельствования судов в эксплуатации (ПОСЭ).Правила классификации и постройки судов (ПКПС).Правила предотвращения загрязнения окружающей среды с судов (ППЗС) . - М.: Рос.речной регистр, 2019. - 1909 с.	2019	
6.2	**Российский морской регистр судоходства.** Правила классификации и постройки морских судов.Ч.1-17 : Классификация; Корпус; Остойчивость; Механические установки; Электрическое оборудование; Материалы; Дополнительные знаки символа класса и словесные характеристики; Конструкция и прочность корпусов и шлюпок из стеклопластика; Автоматизация; Сварка; Холодильные установки; Котлы, теплообменные аппараты и сосуды под давлением; Механизмы; Си-стемы и трубопроводы; противопожарная защита; Деление на отсеки; Устрой-ства, оборудование и снабжение. - СПб.: Рос.мор.регистр судоходства, 2019. - 1193 с.	2019	

7. Источники права (нормативно-правовая литература)***			
№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
7.1	**Конституция Российской Федерации** (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с поправками от 30.12.2008, 05.02. 2014, 21.07.2014)/СПС Гарант, 2017	2014	ЭБС
7.2	**Гражданский кодекс Российской Федерации** (часть первая от 21.10.1994 № 51-ФЗ, часть вторая от 22.12.1996 № 14-ФЗ, часть третья 26.11.2001 № 146-ФЗ, часть четвертая от 18.12.2006 №230-ФЗ /СПС Гарант, 2017	2017	ЭБС
7.3	**Трудовой кодекс Россиской Федерации** от 30.12.2001 № 197-ФЗ /СПС ГАРАНТ, 2017	2017	ЭБС

8. Российские журналы		
№	Наименование источника *	Периодичность выхода в год

8.1	Морской флот	12
8.2	Речной транспорт	12
8.3	Судостроение	12

12. Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на 2025-2026 учебный год

Изменений и дополнений нет.

Председатель предметной цикловой комиссии ___ ____/__Т.Н.Гусакова____/

подпись (Ф.И.О.)

"__26___" августа 2025г.

Паспорт фонда оценочных средств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями*

1	ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
2	ОК 2.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
4	ОК 4.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
5	ОК 5.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
7	ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
8	ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов

и следующими умениями, знаниями и практическим опытом:

1.1. Умения:*	
ОК 1.	производить измерения электрических величин, включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу, устранять отказы и повреждения электрооборудования
ОК 2	производить измерения электрических величин, включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу, устранять отказы и повреждения электрооборудования принимать и реализовывать управленческие решения
ОК 3	производить измерения электрических величин, включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу, устранять отказы и повреждения электрооборудования

ОК 4	производить измерения электрических величин, включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу, устранять отказы и повреждения электрооборудования работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ, работать с программными средствами общего назначения, использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) для решения профессиональных задач, технические программные средства защиты информации при работе с компьютерными системами в соответствии с приемами антивирусной защиты
ОК 5	работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ, работать с программными средствами общего назначения, использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) для решения профессиональных задач, технические программные средства защиты информации при работе с компьютерными системами в соответствии с приемами антивирусной защиты
ОК 6	управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками
ОК 9	применять компьютерные и телекоммуникационные средства, использовать необходимые нормативные правовые акты
ПК 1.4	производить измерения электрических величин, включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу, устранять отказы и повреждения электрооборудования
1.2. Знания:*	
ОК 1.	основные разделы электротехники и электроники, электрические измерения и приборы, микропроцессорные средства измерения
ОК 2.	основные разделы электротехники и электроники, электрические измерения и приборы, микропроцессорные средства измерения методы оценивания качества выполняемых работ
ОК 3	основные разделы электротехники и электроники, электрические измерения и приборы, микропроцессорные средства измерения современные технологии управления подразделением организации
ОК 4	основные разделы электротехники и электроники, электрические измерения и приборы, микропроцессорные средства измерения основные понятия автоматизированной обработки информации, структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных сетей, основные этапы решения задач с помощью ЭВМ, методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи информации

ОК 5	основные понятия автоматизированной обработки информации, структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных сетей, основные этапы решения задач с помощью ЭВМ, методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи информации
ОК 6	принципы делового общения в коллективе основы конфликтологии деловой этикет
ОК 9	принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов
ПК 1.4	основные разделы электротехники и электроники, электрические измерения и приборы, микропроцессорные средства измерения

№ п/п	Контролируемые модули (темы) дисциплины**	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
			вид	количество
1	Раздел 1. Основные законы электротехники	ОК 01,ОК.02, ОК. 04, ОК.05;ОК. 0 9; ПК 1.3	Тест	12
2	Раздел 2. Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	ОК 01,ОК.02, ОК. 04, ОК.05;ОК. 0 9; ПК 1.3	Тест	12
3	Разделы 1 -2. (**Промежуточная аттестация**)	ОК 01,ОК.02, ОК. 04, ОК.05;ОК. 0 9; ПК 1.3	Разноуровневые задачи и задания	6
4	Раздел 3. Основы электроники. Электронные приборы	ОК 01,ОК.02, ОК. 04, ОК.05;ОК. 0 9; ПК 1.3	Тест	12
5	Разделы 1 -3. **(Экзамен)**	ОК 01,ОК.02, ОК. 04, ОК.05;ОК. 0 9; ПК 1.3	Вопросы для экзамена	50

Раздел 1. Основные законы электротехники

Вопросы теста

1. Определить сопротивление лампы накаливания , если на ней написано 100 Вт и 220 В
2. Какой из проводов одинакового диаметра и длины сильнее нагревается при одной и той же силе тока ?
4. В электрической сети постоянного тока напряжение на зажимах источника электроэнергии 26 В. Напряжение на зажимах потребителя 2
5. Какой из проводов одинаковой длины из одного и того же материала, но разного диаметра, сильнее нагревается при одном и том же ток
6. Определить полное сопротивление цепи при параллельном соединении двух потребителей, сопротивление которых по 10 Ом?
7. Два источника имеют одинаковые ЭДС и токи, но разные внутренние сопротивления. Какой из источников имеет больший КПД ?
8. В электрической цепи два резистивных элемента соединены последовательно. Чему равно напряжение на входе цепи при силе тока 0,1 А
9. Какое из приведенных свойств не соответствует параллельному соединению ветвей?
10. Электрическое сопротивление человеческого тела 5000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 1
11. Мощность двигателя постоянного тока 1,5 кВт. Полезная мощность, отдаваемая в нагрузку, 1,125 кВт. Определите КПД двигателя.
12. Какое из приведенных утверждений не соответствует последовательному соединению элементов при постоянном токе?

Раздел 2. Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств

Вопросы теста

1. Трансформатором называется электротехническое устройство, служащее для преобразования …
2. Увеличение тока возбуждения синхронного генератора приводит к…
3. По своей конструкции синхронные машины подразделяются на
4. Для подвода постоянного напряжения к обмотке возбуждения ротора синхронной машины используется…
5. Напряжение на зажимах СГ в наибольшей степени уменьшается
6. Чтобы поддерживать напряжение постоянным при уменьшении нагрузки, надо
7. Вращающий момент, создаваемый на валу двигателя, определяется выражением
8. Отношение напряжений на зажимах первичной и вторичной обмоток трансформатора при холостом ходе приближённо равно …
9. Если номинальная частота вращения асинхронного двигателя составляет n = 1420 об/мин, то частота вращения магнитного поля статора
10. Асинхронной машине с короткозамкнутым ротором соответствует схема
11. Первичная обмотка трансформатора включена на напряжение сети U1=1 кВ. Напряжение U2 на вторичной обмотке равно 250 В. Коэфф
12. С увеличением нагрузки на валу двигателя…

Задачи для промежуточной аттестации по разделам 1 - 2

Вариант 1:

Рассчитать параметры цепи, согласно условиям задачи. Построить векторную диаграмму. В сеть переменного тока включены последовательно катушка индуктивностью 3 мГн и активным сопротивлением 20 Ом и конденсатор емкостью 30 мкФ. Напряжение Uc на конденсаторе 50 В. Определите напряжение на зажимах цепи, ток в цепи, напряжение на катушке, активную и реактивную мощность.

Вариант 2.

Рассчитать параметры цепи, согласно условиям задачи. Построить векторную диаграмму.
В цепи как показано на схеме, подключены катушка, конденсатор и резисторы.
. Индуктивность катушки – 15 мГн, емкость конденсатора 20 мкФ, R1=10 Ом,R2=30 Ом.
Напряжение источника 100 В, частота 100 Гц.
Определить токи в цепи, активную, реактивную и полную мощность в цепи.

Вариант 3.

Рассчитать параметры цепи, согласно условиям задачи. Построить векторную диаграмму для случая а).

Определить индуктивность L катушки, используя результаты двух опытов:

а) когда катушка включена в сеть переменного тока с напряжением U=200 В и частотой f=50 Гц, ток в катушке I=4 А;

б) когда катушка включена в сеть постоянного тока с напряжением U=200 В, ток в катушке I=5 А.

Вариант 4.

Рассчитать параметры цепи, согласно условиям задачи. Построить векторную диаграмму напряжений в масштабе MU=20 В/см.
В цепь переменного тока частотой 50 Гц и напряжением 120В включены последовательно катушка индуктивности, конденсатор C1=113,5
резистор R=12 ом и конденсатор C2=265 мкФ. Параметры катушки Rк=6 ом и L=51 мГн.

Начертить схему цепи и определить: индуктивное, емкостное и полное сопротивление цепи;

коэффициент мощности; ток в цепи; активную, реактивную и полную мощности цепи.
Построить векторную диаграмму напряжений.

Вариант 5.

Номинальные данные генератора: Uн = 6000 В, Iн = 250 А. Определить полную мощность генератора

и активную мощность при $\cos \varphi 1 = 0,9$ и при $\cos \varphi 2 = 0,3$

Вариант 6.

Трехфазный двигатель включен в сеть с UЛ = 380 В по схеме треугольник. Найти линейный ток и мощность двигателя, если RФ = 10 Ом.

Как изменятся линейный ток и мощность, если его включить в ту же сеть по схеме звезда?

Раздел 3. Основы электроники. Электронные приборы

Вопросы теста

1. Диоды D1 и D2 имеют ВАХ, изображенные на рисунке. U = 2 В, I1 = 1А. Сопроотивление резистора R будет равно
2. При параллельном соединении линейного и нелинейного сопротивлений с характеристиками а и б характеристика эквивалентного сопр
3. При последовательном соединении двух нелинейных элементов верно выражение…
4. В усилителях не используются …
5. На рисунке приведена схема…
6. На рисунке приведена схема включения полевого транзистора с общим(ей)…
7. Относительно напряжения на диоде справедливо утверждение, что…
8. Для стабилизации тока используется нелинейный элемент с вольт-амперной характеристикой, соответствующей рисунку…
9. На рисунке изображена вольт-амперная характеристика…
10. На рисунке представлено условно-графическое обозначение…
11. На рисунке приведена схема включения транзистора с общим (-ей)…
12. На рисунке изображена схема фильтра…

Вопросы для экзамена (разделы 1-3)

Билет 1

1. Получение переменного тока. Параметры переменного тока. Мгновенное и действующее значение силы тока (напряжения, ЭДС), ампл
2. Тиристоры, их использование в электронных схемах.

Билет 2

1. Расчет силы тока в цепи с активной и реактивной нагрузкой. Сопротивление реактивных элементов.
2. Типы полупроводниковых диодов, их назначение и характеристики. Главное свойство выпрямительного диода.

Билет 3

1. Элементы электрической цепи переменного тока, их условные обозначения и характеристики.
2. Выпрямители и сглаживающие фильтры. Их применение в источниках питания.

Билет 4
1. Расчет полного сопротивления цепи при последовательном соединении активных и реактивных элементов.
2. Классификация и параметры усилителей. Элементная база усилителей на транзисторах.
Билет 5
1. Определение силы тока в цепи переменного тока.
2. Схемы двухполупериодного выпрямителя, назначение.
Билет 6
1. Мощность в цепях переменного тока.
2. Полупроводниковые выпрямители в трехфазных цепях.
Билет 7
1. Определение коэффициента мощности, его значение в работе электромеханических устройств.
2. Преобразователи напряжения, назначение, устройство и принцип действия. Инвертор напряжения.
Билет 8
1. Трехфазные цепи, их преимущества. Основные параметры трехфазных цепей.
2. Сглаживающие фильтры, схемы, применение.
Билет 9
1. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазной системы в «звезду».
2. Назначение электронных усилителей и генераторов. Типы электронных генераторов.
Билет 10
1. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазной системы в «треугольник».
2. Свойства проводников, полупроводников, диэлектриков , определяющие их использование в электротехнике и электронике
Билет 11
1. Нейтральный провод и его назначение. Заземление и зануление.
2. Свойства p-n-перехода при прямом и обратном напряжении.
Билет 12
1. Симметричная и несимметричная нагрузка в трехфазных цепях.
2. Полупроводниковые диоды. Вольт-амперная характеристика диода.
Билет 13
1. Определение мощности трехфазной цепи при симметричной и несимметричной нагрузке.
2. Биполярные и полевые транзисторы, их характеристики, применение.
Билет 14

1 Измерение мощности, коэффициента мощности. Определение коэффициента мощности по показаниям ваттметра, вольтметра и амперме
2. Схема однополупериодного выпрямления, ее применение.
Билет 15
1. Создание вращающегося магнитного поля с одной и несколькими парами полюсов. Его значение.
2. Инвертор напряжения. Применение в преобразовательных устройствах.
Билет 16
1. Активная и реактивная мощность. Физический смысл. Единицы измерения.
2. Трансформаторы. Назначение. Устройство. Принцип действия
Билет 17
1. Режимы работы электрических цепей. Краткая характеристика каждого режима.
2. Устройство и принцип действия АД с короткозамкнутым ротором.
Билет 18
1. Расчет электрических цепей с параллельным, последовательным и смешанным соединением резисторов.
2.Генераторы постоянного тока. Назначение, устройство
Билет 19
1. Соотношения между линейными и фазными значениями тока и напряжения при соединении обмоток в «звезду».
2. Устройство и принцип действия синхронного генератора.
Билет 20
1. Соотношения между линейными и фазными значениями тока и напряжения при соединении обмоток в «треугольник».
2. Пуск в ход двигателей постоянного тока, назначение пускового реостата.
Билет 21
1. Выбор схемы включения однофазных и трехфазных приемников в сеть.
2. Причины падения напряжения в синхронных генераторах.
Билет 22
1. Соединение фаз потребителя при симметричной и несимметричной нагрузке.
2. Стабилизация падения напряжения в синхронных генераторах.
Билет 23
1. Измерение мощности трехфазной цепи при симметричной и несимметричной нагрузке.
2.Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей
Билет 24
1 Измерение мощности, коэффициента мощности. Определение коэффициента мощности по показаниям ваттметра, вольтметра и амперме

2. Регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока

Билет 25

1. Расчет полного сопротивления и силы тока в цепи переменного тока

2. Режим холостого хода трансформатора. Работа трансформатора под нагрузкой.