



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБНОУИО «ИАТ»

 Якубовский А.Н.  
«31» мая 2018 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Основы электротехники**

**специальности**

**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Иркутск, 2018

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
КС №16 от 22.05.2018 г.

Председатель ЦК



/М.А. Богачева /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы; учебного плана специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы; с учетом примерной программы дисциплины ОП.02 Основы электротехники, рекомендованной Центром профессионального образования Федерального государственного автономного учреждения Федерального института развития образования (ФГАУ «ФИРО»); на основе рекомендаций работодателя (протокол заседания ВЦК КС №12 от 06.03.2018 г.).

№	Разработчик ФИО
1	Чайковская Светлана Александровна

## СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

## 1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;
	1.2	свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;
	1.3	трехфазные электрические цепи;
	1.4	основные свойства фильтров;
	1.5	непрерывные и дискретные сигналы;
	1.6	методы расчета электрических цепей;
	1.7	спектр дискретного сигнала и его анализ;
	1.8	цифровые фильтры
	1.9	параметры электрических цепей переменного тока;
	1.10	терминологию трёхфазной системы.
Уметь	2.1	применять основные определения и законы теории электрических цепей;
	2.2	учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;
	2.3	различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;

2.4	читать и рассчитывать электрические схемы.
2.5	собирать электрические цепи, настраивать электрические приборы, снимать результаты измерений;
2.6	проводить анализ работы цепи при изменении одного из параметров;
2.7	рассчитывать электрические цепи переменного тока.

#### **1.4. Формируемые компетенции:**

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 180 часа (ов), в том числе:

объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часа (ов);

объем внеаудиторной работы обучающегося 60 часа (ов).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальный объем учебной нагрузки</b>	<b>180</b>
<b>Объем аудиторной учебной нагрузки</b>	<b>120</b>
в том числе:	
лабораторные работы	18
практические занятия	70
курсовая работа, курсовой проект	0
<b>Объем внеаудиторной работы обучающегося</b>	<b>60</b>
Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 3)	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсовой работы, курсового проекта	Объём часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	4	5	6	7
<b>Раздел 1</b>	<b>Основные понятия, определения и законы, применяемые в электротехнике.</b>	<b>22</b>			
<b>Тема 1.1</b>	<b>Терминология, применяемая в электротехнике.</b>	<b>22</b>			
Занятие 1.1.1 теория	Введение. Цель и структура дисциплины; её связь с другими дисциплинами. Преимущества электрической. Характеристика величин, применяемых в электротехнике: работа, энергия, напряжение, потенциал.	2	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.8	
Занятие 1.1.2 теория	Конденсаторы. Соединение конденсаторов, их свойства. Энергия электрического поля.	2	1.1, 2.1	ОК.2	
Занятие 1.1.3 практическое занятие	Смешанное соединение конденсаторов, расчёт цепи	2	1.1, 2.1, 2.4	ОК.2	
Занятие 1.1.4 теория	Понятия: электрический ток, плотность тока, электрическая проводимость, сопротивление - определения, обозначения, единицы измерения, формулы расчета этих величин. Тепловое действие тока. Закон Джоуля - Ленца.	2	1.1, 2.1	ОК.4, ОК.5	
Занятие 1.1.5 практическое занятие	Расчет двухпроводной линии; потери напряжения и мощности в проводах	2	2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.8	
Занятие 1.1.6 теория	Режимы работы электрической цепи. Основные законы электротехники: Закон Ома	2	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.4	
Занятие 1.1.7 теория	Электрическая цепь. Элемент электрической цепи, параметры. Классификация цепей. Схема электрической цепи; виды схем.	2	1.1, 2.1	ОК.1	

	Источники электрической энергии. Источник ЭДС. Схема замещения. Мощность источника; КПД.				
Занятие 1.1.8 практическое занятие	Решение задач с применением основных законов электротехники. Определение режима работы источника электрической энергии.	2	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.5	
Занятие 1.1.9 теория	Методические указания по проведению лабораторных работ. Инструктаж по технике безопасности при проведении лабораторных и практических работ в лаборатории	2	1.1	ОК.1, ОК.2, ОК.4	
Занятие 1.1.10 лабораторная работа	Измерительные приборы	2	1.1, 2.5	ОК.1, ОК.2	
Занятие 1.1.11 лабораторная работа	Исследование режимов работы электрической цепи.	2	1.1	ОК.1, ОК.6, ОК.7	
<b>Раздел 2</b>	<b>Расчёт электрических цепей.</b>	<b>86</b>			
<b>Тема 2.1</b>	<b>Электрические цепи постоянного тока. Структурный анализ схемы. Законы Кирхгофа</b>	<b>22</b>			
Занятие 2.1.1 теория	Законы Кирхгофа. Структурный анализ схемы. Составление независимых уравнений по законам Кирхгофа.	2	1.1, 2.1	ОК.2	
Занятие 2.1.2 практическое занятие	Работа со схемами электрических цепей: чтение схем, структурный анализ схемы, составление уравнений по законам Кирхгофа.	2	1.1, 2.1, 2.4	ОК.2	
Занятие 2.1.3 теория	Методы расчёта цепей с несколькими источниками: метод законов Кирхгофа (МЗК), метод контурных токов (МКТ)	2	1.6, 2.1, 2.4	ОК.2	
Занятие 2.1.4 практическое занятие	Расчёт цепей различными методами: методом контурных токов (МКТ), методом узловых напряжений (МУН)	2	1.6, 2.1, 2.4	ОК.2	
Занятие 2.1.5 теория	Контрольная работа № 1: Расчет цепей различными методами	2	1.6, 2.1, 2.4	ОК.2, ОК.3	1.6, 2.1, 2.4

Занятие 2.1.6 теория	Свойства электрических цепей с одним источником. Смешанное соединение резисторов. Расчёт цепей методом свёртывания	2	1.6, 2.1	ОК.2, ОК.3	
Занятие 2.1.7 лабораторная работа	Исследование цепи с последовательным соединением резисторов.	2	1.1, 2.1	ОК.6, ОК.7	
Занятие 2.1.8 лабораторная работа	Исследование цепи с параллельным соединением резисторов	2	2.1	ОК.6, ОК.7	
Занятие 2.1.9 практическое занятие	Расчёт цепей с одним источником электрической энергии, метод свёртывания	2	1.6, 2.1	ОК.2	
Занятие 2.1.10 практическое занятие	Анализ работы цепи при внезапном изменении одного из параметров, метод свёртывания,	2	1.6, 2.6	ОК.1, ОК.2, ОК.8	
Занятие 2.1.11 практическое занятие	Расчёт цепи методом свёртывания. Проводить анализ работы цепи при внезапном изменении одного из параметров, не производя расчётов	2	1.1, 2.4, 2.6	ОК.2	
<b>Тема 2.2</b>	<b>Электрические цепи гармонического тока.</b>	<b>28</b>			
Занятие 2.2.1 теория	Однофазный синусоидальный периодический переменный ток: основные понятия, параметры величин переменного тока. Способы изображения величин переменного тока	2	1.9, 2.1	ОК.1	
Занятие 2.2.2 теория	Идеальные цепи переменного тока. Свойства цепи с активным сопротивлением; векторная диаграмма; временные диаграммы тока, напряжения мощности. Свойства цепи с индуктивностью, векторная диаграмма; временные диаграммы тока, напряжения, мощности.	2	1.1, 2.1	ОК.2	
Занятие 2.2.3 теория	Элементы и параметры цепей переменного тока. Особенности идеальных цепей переменного тока. Цепь с ёмкостью: схема, векторная диаграмма, ёмкостное сопротивление, реактивная	2	1.1, 2.1, 2.2	ОК.8	

	мощность				
Занятие 2.2.4 практическое занятие	Определение параметров переменного тока	1	1.1, 1.9, 2.1	ОК.2	1.9, 2.1
Занятие 2.2.5 теория	Схема замещения реальной катушки. Векторная диаграмма. Формулы расчета. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Схема замещения реального конденсатора, векторная диаграмма, формулы расчёта, реактивная мощность.	2	1.2, 2.1	ОК.2, ОК.4	
Занятие 2.2.6 практическое занятие	Расчёт цепей переменного тока с двумя параметрами. Определение параметров цепи. Построение векторных диаграмм	2	1.2, 1.9, 2.1	ОК.2	
Занятие 2.2.7 практическое занятие	Расчёт цепей переменного тока с двумя параметрами. Определение параметров реальной катушки. Построение векторных диаграмм	2	1.2, 1.9, 2.7	ОК.2	
Занятие 2.2.8 лабораторная работа	Исследование цепи с последовательным соединением катушки и активного сопротивления.	2	1.2, 2.4, 2.5	ОК.7	
Занятие 2.2.9 теория	Особенности неразветвлённой цепи RLC. Резонансные явления. Свойства резонанса напряжений	2	1.2, 1.6, 2.1	ОК.4, ОК.9	
Занятие 2.2.10 теория	Резонансные явления в электрических цепях. Резонанс напряжений; условие возникновения резонанса напряжений; свойства резонанса напряжений; резонансные кривые.	1	1.1, 2.1	ОК.3	
Занятие 2.2.11 практическое занятие	Расчёт неразветвлённой цепи RLC; определение характера нагрузки	2	1.2, 2.6, 2.7	ОК.1	
Занятие 2.2.12 лабораторная работа	Исследование цепи с последовательным соединением катушки и конденсатора. Резонанс напряжений	2	1.9, 2.5, 2.7	ОК.6	
Занятие 2.2.13	Исследование цепи с последовательным соединением катушки и	2	1.1, 1.2, 1.6, 2.1	ОК.3, ОК.9	

лабораторная работа	конденсатора. Проверка выполнения свойств различных режимов расчётным методом и с помощью построения диаграмм.				
Занятие 2.2.14 практическое занятие	Расчет неразветвленной цепи. Решение задач по индивидуальным схемам. Проверочная работа	2	1.2, 1.9, 2.7	ОК.8	1.1, 1.2, 2.1, 2.6
Занятие 2.2.15 практическое занятие	Разветвлённые цепи переменного тока. Свойства резонанса токов.	2	1.6, 1.9, 2.4	ОК.3	
<b>Тема 2.3</b>	<b>Нелинейные цепи</b>	<b>8</b>			
Занятие 2.3.1 теория	Понятие нелинейной цепи, методы расчёта. Схема замещения катушки с ферромагнитным сердечником; векторная диаграмма. Цепи с взаимной индукцией.	2	2.2	ОК.1, ОК.8	
Занятие 2.3.2 практическое занятие	Магнитные цепи. Основные законы магнитных цепей	2	1.2, 2.2	ОК.4	
Занятие 2.3.3 теория	Трансформаторы, принцип действия трансформатора и его особенности. Схема замещения однофазного трансформатора; векторная диаграмма	2	1.2, 2.1	ОК.2	
Занятие 2.3.4 практическое занятие	Режимы работы трансформатора	2	1.2, 2.2	ОК.4	
<b>Тема 2.4</b>	<b>Трёхфазные цепи</b>	<b>18</b>			
Занятие 2.4.1 теория	Общие сведения о трехфазных системах. Соединение потребителей звездой. Назначение нулевого провода.	2	1.3, 1.9, 2.1	ОК.4, ОК.8	
Занятие 2.4.2 практическое занятие	Расчёт цепей с нулевым проводом, аварийные режимы	2	1.3, 1.10, 2.1	ОК.2	
Занятие 2.4.3 теория	Соединение фаз источника и потребителя треугольником. Свойства цепи при соединении нагрузки треугольником. Расчет	2	1.3, 2.1, 2.4	ОК.5	

	трёхфазной цепи. Мощности трёхфазной цепи.				
Занятие 2.4.4 практическое занятие	Расчет трёхфазной цепи. Ток в нулевом проводе	2	1.3, 1.10, 2.1	ОК.2, ОК.3	
Занятие 2.4.5 практическое занятие	Расчёт трёхфазной цепи. Несимметричные трёхфазные цепи.	2	1.3, 1.10, 2.4	ОК.3	
Занятие 2.4.6 лабораторная работа	Исследование трёхфазной цепи: соединение звезда	2	1.3, 2.1, 2.5	ОК.3, ОК.6, ОК.7	
Занятие 2.4.7 практическое занятие	Расчёт трёхфазных цепей по векторным диаграммам	2	1.3, 1.10, 2.1, 2.7	ОК.3	1.10, 1.2, 1.3, 2.7
Занятие 2.4.8 практическое занятие	Соединение треугольник. Аварийные режимы в трёхфазных цепях.	2	1.10, 2.1, 2.6	ОК.3	
Занятие 2.4.9 лабораторная работа	Трёхфазные цепи, Соединение треугольник	2	1.3, 2.5	ОК.6	1.10, 2.5
<b>Тема 2.5</b>	<b>Электрические цепи с несинусоидальными токами</b>	<b>10</b>			
Занятие 2.5.1 теория	Несинусоидальные напряжения и токи. Изображение несинусоидальных токов и напряжений аналитически (ряды Фурье) и графически. Действующие значения несинусоидального тока и мощности цепи.	2	1.4, 1.6	ОК.1, ОК.4, ОК.8	
Занятие 2.5.2 теория	Расчёт цепи с несинусоидальными токами; Электрические фильтры. Назначение фильтров. Виды фильтров.	2	1.4, 1.6, 1.8, 2.3	ОК.4	
Занятие 2.5.3 практическое занятие	Расчет электрических цепей с несинусоидальными ЭДС и токами.	2	1.4, 1.8, 1.9, 2.4	ОК.2, ОК.8	

Занятие 2.5.4 практическое занятие	Решение задач по теме переменный ток.	2	1.1, 1.3, 2.1, 2.4	ОК.2, ОК.9	
Занятие 2.5.5 практическое занятие	Контрольная работа по теме: Расчёт цепей переменного тока	2	1.4, 1.5, 1.7, 2.3	ОК.2, ОК.3	1.4, 2.2
<b>Раздел 3</b>	<b>Переходные процессы в электрических цепях с сосредоточенными параметрами</b>	<b>6</b>			
<b>Тема 3.1</b>	<b>Переходные процессы в электрических цепях.</b>	<b>6</b>			
Занятие 3.1.1 теория	Общие сведения о переходных процессах. Законы коммутации. Цепь с индуктивностью. Цепь с ёмкостью.	3	1.1, 2.2	ОК.4	
Занятие 3.1.2 практическое занятие	Применение законов коммутации для расчёта цепей с индуктивностью и ёмкостью.	3	1.6, 2.2	ОК.8	
<b>Раздел 4</b>	<b>Непрерывные и дискретные сигналы</b>	<b>2</b>			
<b>Тема 4.1</b>	<b>Сигналы импульсных и цифровых устройств.</b>	<b>2</b>			
Занятие 4.1.1 теория	Общие сведения. Виды электрических импульсов. Формы представления импульсов. Сигналы импульсных и цифровых устройств. Спектр дискретного сигнала и его анализ	2	1.5, 1.7, 2.3	ОК.5, ОК.9,	
<b>Раздел 5</b>	<b>Электрические цепи с распределёнными параметрами.</b>	<b>4</b>			
<b>Тема 5.1</b>	<b>Длинные линии.</b>	<b>4</b>			
Занятие 5.1.1 теория	Определение цепи с распределёнными параметрами. Область применения. Схема замещения длинной линии. Характеристики длинной линии.	1	2.2	ОК.4	1.5, 1.7, 1.8, 2.3
Занятие 5.1.2 теория	Установившийся и нагрузочный режимы в длинной линии без потерь. Распространение электромагнитной волны с прямоугольным фронтом по линии без потерь. Отчёт по самостоятельной работе.	1	2.2	ОК.4	

Занятие 5.1.3 практическое занятие	Отчёт по самостоятельной работе.	2	1.7, 2.3	ОК.8	
<b>Тематика самостоятельных работ</b>					
Номер по порядку	Вид (название) самостоятельной работы	Объем часов			
1	Составление конспекта по теме «Электроизоляционные материалы».	1			
2	Расчет цепи со смешанным соединением конденсаторов	1			
3	Расчет цепи со смешанным соединением конденсаторов	2			
4	Составление конспекта по теме "Проводниковые материалы и изделия из них".	1			
5	Расчёт параметров источника ЭДС №2-42; 2.43	2			
6	Составление конспекта по теме "Виды измерений. Аналоговые и цифровые приборы".	3			
7	Составление конспекта по теме "Виды измерений. Аналоговые и цифровые приборы".	2			
8	Обработка результатов эксперимента, построение графиков по результатам эксперимента. Оформление отчета	2			
9	Прочитать схему, дать структурный анализ, составить уравнения по законам Кирхгофа	1			
10	Расчёт цепи по заданной схеме различными методами: МЗК, МКТ, МУН	2			
11	Работа над ошибками (анализ контрольной работы)	1			
12	Расчёт эквивалентного сопротивления по заданной схеме	1			
13	Обработка результатов эксперимента. Оформление отчета.	1			
14	Расчёт цепи по заданной схеме: многокомпонентное задание (КДЗ	2			

	№1)				
15	Расчёт цепи по заданной схеме: многокомпонентное задание (КДЗ №1)	2			
16	Составление конспекта по разделу "Электромагнетизм": Основные свойства магнитного поля. Электромагнитные силы. Электромагнитная индукция.	4			
17	Обработка результатов эксперимента, построение графиков по результатам эксперимента. Оформление отчета	2			
18	Расчёт цепи по заданной схеме, построение векторной диаграммы	2			
19	Решить задачу № 5.126 (по выбору)	1			
20	Расчёт цепи по заданной схеме, построение векторной диаграммы	2			
21	Обработка результатов эксперимента. Оформление отчета.	2			
22	Резонанс токов и его свойства	2			
23	Составление конспекта по теме "ЭДС самоиндукции, ЭДС взаимной индукции".	2			
24	Расчитать цепь с параллельным соединением элементов, по заданной схеме.	2			
25	Классификация трансформаторов и их применение	2			
26	Трансформаторы трёхфазного тока, специальные трансформаторы их применение.	2			
27	Расчет трёхфазной цепи.	2			
28	Написание реферата на тему "Виды фильтров, их особенности, применение".	2			
29	Составление таблицы "Виды электрических фильтров".	2			
30	Расчёт цепей по заданным схемам	3			
31	Работа над ошибками	1			
32	Составление конспекта по теме "Последовательности импульсов	2			

	напряжения. Основные характеристики импульсной последовательности их преимущества".			
33	Составление конспекта на тему "Схема замещения, уравнение и начальные параметры длинной линии"	1		
	ВСЕГО:	180		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета:  
Лаборатория электротехники.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
1.	Гальперин М.В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2009. - 479 с.	[основная]
2.	Немцов М.В. Электротехника и электроника : учебник для СПО / М.В. Немцов, М.Л. Немцов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 452 с.	[основная]
3.	Электротехника и электроника : учебник для СПО / Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашенинников и др.; ред Б.И. Петленко. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 320 с.	[дополнительная]
4.	Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование : справочник. Учебное пособие для вузов / Алиев И.И.. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 1199 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/9654.html">https://www.iprbookshop.ru/9654.html</a> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	[дополнительная]

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
<b>Текущий контроль № 1.</b> <b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Письменная работа	
1.6 методы расчета электрических цепей;	2.1.3, 2.1.4
2.1 применять основные определения и законы теории электрических цепей;	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4
2.4 читать и рассчитывать электрические схемы.	1.1.3, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4
<b>Текущий контроль № 2.</b> <b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Письменная работа	
1.9 параметры электрических цепей переменного тока;	2.2.1
2.1 применять основные определения и законы теории электрических цепей;	2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3
<b>Текущий контроль № 3.</b> <b>Методы и формы:</b> Контрольная работа (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Письменная контрольная работа	
1.1 основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10, 1.1.11, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.7, 2.1.11, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.10, 2.2.13
1.2 свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;	2.2.5, 2.2.6, 2.2.7, 2.2.8, 2.2.9, 2.2.11, 2.2.13
2.1 применять основные определения и законы теории электрических цепей;	2.2.4, 2.2.5, 2.2.6, 2.2.9, 2.2.10, 2.2.13
2.6 проводить анализ работы цепи при изменении одного из параметров;	2.1.10, 2.1.11, 2.2.11

<b>Текущий контроль № 4.</b>	
<b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)	
<b>Вид контроля:</b> письменная работа	
1.3 трехфазные электрические цепи;	2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5, 2.4.6
1.10 терминологию трёхфазной системы.	2.4.2, 2.4.4, 2.4.5
1.2 свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;	2.2.14, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4
2.7 рассчитывать электрические цепи переменного тока.	2.2.7, 2.2.11, 2.2.12, 2.2.14
<b>Текущий контроль № 5.</b>	
<b>Методы и формы:</b> Лабораторная работа (Опрос)	
<b>Вид контроля:</b> Опрос: практическое действие	
1.10 терминологию трёхфазной системы.	2.4.7, 2.4.8
2.5 собирать электрические цепи, настраивать электрические приборы, снимать результаты измерений;	1.1.10, 2.2.8, 2.2.12, 2.4.6
<b>Текущий контроль № 6.</b>	
<b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)	
<b>Вид контроля:</b> Письменная работа	
1.4 основные свойства фильтров;	2.5.1, 2.5.2, 2.5.3
2.2 учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;	2.2.3, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.4
<b>Текущий контроль № 7.</b>	
<b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)	
<b>Вид контроля:</b> Письменная работа	
1.5 непрерывные и дискретные сигналы;	2.5.5, 4.1.1
1.8 цифровые фильтры	2.5.2, 2.5.3
1.7 спектр дискретного сигнала и его анализ;	2.5.5, 4.1.1
2.3 различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;	2.5.2, 2.5.5, 4.1.1

## 4.2. Промежуточная аттестация

<b>№ семестра</b>	<b>Вид промежуточной аттестации</b>
3	Экзамен

<b>Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей</b>
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7

**Методы и формы:** Контрольная работа (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная контрольная работа по билетам. Билет содержит тестовое задание для проверки теоретических знаний и три практических задания.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Индекс темы занятия</b>
1.1 основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10, 1.1.11, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.7, 2.1.11, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.10, 2.2.13, 2.5.4, 3.1.1
1.2 свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;	2.2.5, 2.2.6, 2.2.7, 2.2.8, 2.2.9, 2.2.11, 2.2.13, 2.2.14, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4
1.3 трехфазные электрические цепи;	2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5, 2.4.6, 2.4.7, 2.4.9, 2.5.4
1.4 основные свойства фильтров;	2.5.1, 2.5.2, 2.5.3, 2.5.5
1.5 непрерывные и дискретные сигналы;	2.5.5, 4.1.1
1.6 методы расчета электрических цепей;	2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.9, 2.1.10, 2.2.9, 2.2.13, 2.2.15, 2.5.1, 2.5.2, 3.1.2
1.7 спектр дискретного сигнала и его анализ;	2.5.5, 4.1.1, 5.1.3
1.8 цифровые фильтры	2.5.2, 2.5.3
1.9 параметры электрических цепей переменного тока;	2.2.1, 2.2.4, 2.2.6, 2.2.7, 2.2.12, 2.2.14, 2.2.15, 2.4.1, 2.5.3

1.10 терминологию трёхфазной системы.	2.4.2, 2.4.4, 2.4.5, 2.4.7, 2.4.8
2.1 применять основные определения и законы теории электрических цепей;	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6, 2.2.9, 2.2.10, 2.2.13, 2.3.3, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.6, 2.4.7, 2.4.8, 2.5.4
2.2 учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;	2.2.3, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.4, 3.1.1, 3.1.2, 5.1.1, 5.1.2
2.3 различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;	2.5.2, 2.5.5, 4.1.1, 5.1.3
2.4 читать и рассчитывать электрические схемы.	1.1.3, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.11, 2.2.8, 2.2.15, 2.4.3, 2.4.5, 2.5.3, 2.5.4
2.5 собирать электрические цепи, настраивать электрические приборы, снимать результаты измерений;	1.1.10, 2.2.8, 2.2.12, 2.4.6, 2.4.9
2.6 проводить анализ работы цепи при изменении одного из параметров;	2.1.10, 2.1.11, 2.2.11, 2.4.8
2.7 рассчитывать электрические цепи переменного тока.	2.2.7, 2.2.11, 2.2.12, 2.2.14, 2.4.7

#### **4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины**

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».