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

УТВЕРЖДАЮ
И.О. директора
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«31» мая 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы электротехники

специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Иркутск, 2017

Рассмотрена
цикловой комиссией
КС протокол №11 от 26.05.2017 г.

Председатель ЦК


/А.А. Белова /

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 №5 от 02.02.2017 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	15
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

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.

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 150 часа (ов), в том числе:
объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часа (ов);
объем внеаудиторной работы обучающегося 50 часа (ов).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальный объем учебной нагрузки	**150**
Объем аудиторной учебной нагрузки	**100**
в том числе:	
лабораторные работы	16
практические занятия	50
курсовая работа, курсовой проект	0
Объем внеаудиторной работы обучающегося	**50**
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
Раздел 1	**Основные понятия, определения и законы, применяемые в электротехнике.**	**20**			
Тема 1.1	**Терминология, применяемая в электротехнике.**	**20**			
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	1.2, 2.1	ОК.2	
Занятие 1.1.3 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 1.1.4 практическое занятие	Расчет двухпроводной линии; потери напряжения и мощности в проводах	2	2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.8	
Занятие 1.1.5 теория	Режимы работы электрической цепи. Основные законы электротехники: Закон Ома	2	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.4	
Занятие 1.1.6 теория	Электрическая цепь. Элемент электрической цепи, параметры. Классификация цепей. Схема электрической цепи; виды схем. Источники электрической энергии. Источник ЭДС. Схема замещения. Мощность источника; кпд.	2	1.1, 2.1	ОК.1	
Занятие 1.1.7	Решение задач с применением основных законов электротехники.	2	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.5	

практическое занятие	Определение режима работы источника электрической энергии.				
Занятие 1.1.8 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 1.1.9 лабораторная работа	Измерительные приборы	2	1.1	ОК.1, ОК.2	
Занятие 1.1.10 лабораторная работа	Исследование режимов работы электрической цепи.	2	1.1	ОК.1, ОК.6, ОК.7	
Раздел 2	**Расчёт электрических цепей.**	**70**			
Тема 2.1	**Электрические цепи постоянного тока. Структурный анализ схемы. Законы Кирхгофа**	**20**			
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), метод узловых напряжений (МУН).	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), методом законов Кирхгофа (МЗК)	2	1.6, 2.1	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, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.8	
Тема 2.2	**Электрические цепи гармонического тока.**	**24**			
Занятие 2.2.1 теория	Однофазный синусоидальный периодический переменный ток: основные понятия, параметры величин переменного тока. Способы изображение 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 мощность	2	1.1, 2.1, 2.2	ОК.8	
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	Схема замещения реальной катушки. Векторная диаграмма.	2	1.2, 2.1	ОК.2, ОК.4	

теория	Формулы расчета. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Схема замещения реального конденсатора, векторная диаграмма, формулы расчёта, реактивная мощность.				
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 теория	Особенности не разветвлённой цепи RLC. Резонансные явления. Свойства резонанса напряжений	2	1.2, 1.6, 2.1	ОК.4, ОК.9	
Занятие 2.2.8 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 2.2.9 лабораторная работа	Исследование цепи с последовательным соединением катушки и активного сопротивления.	2	1.1, 2.2	ОК.6	
Занятие 2.2.10 лабораторная работа	Исследование цепи с последовательным соединением катушки и конденсатора. Резонанс напряжений	2	1.2, 2.1	ОК.6	
Занятие 2.2.11 лабораторная работа	Исследование цепи с последовательным соединением катушки и конденсатора. Проверка выполнения свойств различных режимов расчётным методом и с помощью построения диаграмм.	2	1.1, 1.2, 1.6, 2.1	ОК.3, ОК.9	
Занятие 2.2.12 практическое занятие	Расчет неразветвленной цепи. Решение задач по индивидуальным схемам. Проверочная работа	2	1.2, 1.9, 2.1	ОК.8	1.1, 2.1
Занятие 2.2.13 практическое занятие	Разветвлённые цепи переменного тока. Свойства резонанса токов.	2	1.6, 1.9, 2.4	ОК.3	
Тема 2.3	**Нелинейные цепи**	**6**			
Занятие 2.3.1 теория	Понятие нелинейной цепи, методы расчёта. Схема замещения катушки с ферромагнитным сердечником; векторная диаграмма.	2	2.2	ОК.1, ОК.8	

	Цепи с взаимной индукцией.				
Занятие 2.3.2 теория	Трансформаторы, принцип действия трансформатора и его особенности. Схема замещения однофазного трансформатора; векторная диаграмма	2	1.2, 2.1	ОК.2	
Занятие 2.3.3 практическое занятие	Режимы работы трансформатора	2	1.2, 2.2	ОК.4	
Тема 2.4	**Трёхфазные цепи**	**10**			
Занятие 2.4.1 теория	Общие сведения о трехфазных системах. Соединение потребителей звездой. Назначение нулевого провода.	2	1.3, 1.10, 2.1	ОК.4, ОК.8	
Занятие 2.4.2 теория	Соединение фаз источника и потребителя треугольником. Свойства цепи при соединении нагрузки треугольником. Расчет трёхфазной цепи. Мощности трёхфазной цепи.	2	1.3, 1.10, 2.1, 2.4	ОК.5	
Занятие 2.4.3 практическое занятие	Расчет трёхфазной цепи. Ток в нулевом проводе	2	1.3, 2.1	ОК.2, ОК.3	
Занятие 2.4.4 лабораторная работа	Исследование трёхфазной цепи: соединение звезда	2	1.3, 2.1	ОК.3, ОК.6, ОК.7	
Занятие 2.4.5 практическое занятие	Расчёт трёхфазных цепей по векторным диаграммам	2	1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.3	
Тема 2.5	**Электрические цепи с несинусоидальными токами**	**10**			
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	1.10, 1.2, 1.3, 2.4
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
Раздел 3	**Переходные процессы в электрических цепях с сосредоточенными параметрами**	**4**			
Тема 3.1	**Переходные процессы в электрических цепях.**	**4**			
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.	1	1.6, 2.2	ОК.8	
Раздел 4	**Непрерывные и дискретные сигналы**	**2**			
Тема 4.1	**Сигналы импульсных и цифровых устройств.**	**2**			
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,	
Раздел 5	**Электрические цепи с распределёнными параметрами.**	**4**			
Тема 5.1	**Длинные линии.**	**4**			
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	Установившийся и нагрузочный режимы в длинной линии без	1	2.2	ОК.4	

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

13	Составление конспекта по разделу "Электромагнетизм": Основные свойства магнитного поля. Электромагнитные силы. Электромагнитная индукция.	4			
14	Расчёт цепи по заданной схеме, построение векторной диаграммы	2			
15	Решить задачу № 5.126 (по выбору)	1			
16	Построение векторных диаграмм	1			
17	Резонанс токов и его свойства	2			
18	Составление конспекта по теме "ЭДС самоиндукции, ЭДС взаимной индукции".	2			
19	Рассчитать цепь с параллельным соединением элементов, по заданной схеме.	2			
20	Классификация трансформаторов и их примененение	2			
21	Трансформаторы трёхфазного тока, специальные трансформаторы их применение.	2			
22	Расчет трёхфазной цепи.	2			
23	Написание реферата на тему "Виды фильтров, их особенности, применение".	2			
24	Составление таблицы "Виды электрических фильтров".	2			
25	Расчёт цепей по заданным схемам	3			
26	Работа над ошибками	1			
27	Составление конспекта по теме "Последовательности импульсов напряжения. Основные характеристики импульсной последовательности их преимущества".	1			
28	Составление конспекта на тему "Схема замещения, уравнение и начальные параметры длинной линии"	1			
	ВСЕГО:	150			

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)

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
Текущий контроль № 1. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** 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, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4
2.4 читать и рассчитывать электрические схемы.	2.1.2, 2.1.3
Текущий контроль № 2. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** 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, 2.1.10, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3
Текущий контроль № 3. **Методы и формы:** Контрольная работа (Опрос) **Вид контроля:** Письменная контрольная работа	
1.1 основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;	1.1.1, 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.7, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.8, 2.2.9, 2.2.11
2.1 применять основные определения и законы теории электрических цепей;	2.2.4, 2.2.5, 2.2.6, 2.2.7, 2.2.8, 2.2.10, 2.2.11
Текущий контроль № 4. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная работа	
1.3 трехфазные электрические цепи;	2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5

1.10 терминологию трёхфазной системы.	2.4.1, 2.4.2
1.2 свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;	1.1.2, 2.2.5, 2.2.6, 2.2.7, 2.2.10, 2.2.11, 2.2.12, 2.3.2, 2.3.3, 2.4.5
2.4 читать и рассчитывать электрические схемы.	2.1.5, 2.2.13, 2.4.2
Текущий контроль № 5. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** 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, 2.2.9, 2.3.1, 2.3.3, 2.4.5
Текущий контроль № 6. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** 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;	2.4.5, 2.5.2, 2.5.5, 4.1.1

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
3	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5

Текущий контроль №6

Методы и формы: Контрольная работа (Опрос)
Описательная часть: Письменная контрольная работа по билетам. Билет содержит тестовое задание и три практических задания.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Индекс темы занятия**
1.1 основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;	1.1.1, 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.7, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.8, 2.2.9, 2.2.11, 2.5.4, 3.1.1
1.2 свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;	1.1.2, 2.2.5, 2.2.6, 2.2.7, 2.2.10, 2.2.11, 2.2.12, 2.3.2, 2.3.3, 2.4.5
1.3 трехфазные электрические цепи;	2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5, 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, 2.2.7, 2.2.11, 2.2.13, 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, 2.2.12, 2.2.13, 2.5.3
1.10 терминологию трёхфазной системы.	2.4.1, 2.4.2
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, 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, 2.1.10, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6, 2.2.7, 2.2.8, 2.2.10, 2.2.11, 2.2.12, 2.3.2, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5, 2.5.4
2.2 учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;	2.2.3, 2.2.9, 2.3.1, 2.3.3, 2.4.5, 3.1.1, 3.1.2, 5.1.1, 5.1.2
2.3 различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;	2.4.5, 2.5.2, 2.5.5, 4.1.1, 5.1.3

2.4 читать и рассчитывать электрические схемы.	2.1.2, 2.1.3, 2.1.5, 2.2.13, 2.4.2, 2.5.3, 2.5.4

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».