

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
И АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**Специальность:**

**09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»**

Квалификация: техник по компьютерным системам  
базовой подготовки

Нижний Новгород  
2022 г.

Одобрено методической комиссией  
по специальности 09.02.01  
«Компьютерные системы и комплексы»

Протокол № 1 от 27 августа 2022 г.

Председатель МК Белокрылин

О.А. Белокрылин

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебно-методической работе  
 К.Н.Золотарев

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02 Основы электротехники** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности **09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»** базовой подготовки, с учетом примерной программы дисциплины, рекомендованной ФГУ «ФИРО», заключение Экспертного совета № 094 от «22» марта 2011 г.

Организация – разработчик:

**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Нижегородский колледж теплоснабжения и автоматических систем управления».**

Разработчик: преподаватель АНПО «НКТС» Борисов В.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>ОП.02 Основы электротехники</b> .....	4
Область применения программы .....	4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.2 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины .....	4
1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины .....	5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	7
2.2 Тематический план и содержание дисциплины ОП.02 Основы электротехники .....	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	14
3.1 Материально-техническое обеспечение .....	14
3.2 Информационное обеспечение обучения .....	14
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	16

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Основы электротехники

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» базовой подготовки, квалификации техник по компьютерным системам.

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, на курсах переподготовки и повышения квалификации.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина **Основы электротехники** входит в общепрофессиональный учебный цикл

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

Дисциплина «Основы электротехники» обеспечивает формирование базовых знаний техника по компьютерным системам, необходимые для его профессиональной деятельности.

В соответствии с пониманием назначения дисциплины, цели и задачи курса можно сформулировать следующим образом.

Цель дисциплины: обеспечить, базовую подготовку по «Основам электротехники», необходимую для эксплуатации существующих и освоение новых эффективных электротехнических систем, устройств автоматики, техники передачи, воспроизведения информации.

Задачи дисциплины знать и понимать фундаментальные законы электротехники.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

применять основные определения и законы теории электрических цепей;

учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;

**знать:**

основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;

свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;

трехфазные электрические цепи; основные свойства фильтров;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>165</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>110</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>16</i>
практические занятия	<i>24</i>
контрольные работы	*
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	*
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>55</i>
в том числе:	
<b><i>Итоговая аттестация в форме (Экзамен)</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел 1.	Линейные электрические цепи		
Тема 1.1. Физические процессы в электрических цепях	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 Введение. Электропроводность веществ. Понятие об электрическом токе.</p> <p>2 Понятие об электрическом сопротивлении и проводимости проводника.</p> <p>3 Понятие об электрической цепи. Элементы электрической цепи.</p> <p>4 Источник электрической энергии. Мощность источника.</p> <p>5 Потребитель электрической энергии. Закон Джоуля-Ленца. Мощность потребителя.</p> <p>6 Закон Ома для участка и всей цепи.</p> <p>7 Баланс мощностей.</p> <p>8 Работа источника в режиме генератора и потребителя.</p> <p>9 Режимы работы электрических цепей.</p> <p>10 Потери напряжения в проводах.</p> <p>11 Законы Кирхгофа.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b> Исследование цепи с двумя источниками. Режим генератора и потребителя. Исследование режимов работы электрической цепи постоянного тока. Измерение потерь напряжения в проводах. Определение сопротивления проводов. Анализ первого и второго законов «Кирхгофа».</p> <p><b>практические занятия</b> Закон Ома для участка цепи и для одноконтурной цепи.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Решение вариативных задач</p>	8	
		4	
		2	
		5	
Тема 1.2. Расчёт простых электрических цепей	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 Неразветвлённая цепь постоянного тока</p> <p>2 Разветвлённая цепь постоянного тока</p> <p>3 Соединение резисторов «звездой» и «треугольником».</p> <p><b>Лабораторные работы:</b> Исследование цепей с последовательным и параллельным соединением резисторов; Исследование цепи со смешанным соединением резисторов; Снятие потенциалов различных точек цепи и построение потенциальной диаграммы.</p> <p><b>Практические занятия:</b> Расчёт электрических цепей при произвольном соединении элементов и одном источнике. Расчёт цепей с помощью электрического потенциала. Построение потенциальной диаграммы.</p>	4	
		4	
		4	

	Контрольные работы: Расчёт простых электрических цепей	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Решение вариативных задач	5	
<b>Тема 1.3. Некоторые методы расчёта сложных электрических цепей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1   Метод наложения.		2
	2   Метод узловых и контурных уравнений.		2
	3   Метод контурных токов.		2
	4   Метод узлового напряжения при расчёте цепей с двумя узлами.		2
	5   Метод эквивалентного генератора.		1
	<b>Практические занятия</b> Расчёт сложных электрических цепей	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Ответы на контрольные вопросы; Решение вариативных задач	5	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Электрическое и магнитное поле</b>		
<b>Тема 2.1. Электрическое поле в вакууме</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1   Электростатическое поле. Закон Кулона		2
	2   Напряжённость электрического поля. Электрический потенциал.		2
	3   Наглядное изображение электрического поля.		2
	4   Поток вектора напряжённости. Теорема Гаусса.		2
	5   Применение теоремы Гаусса для расчёта полей заряженных тел		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций Ответы на контрольные вопросы	2	
<b>Тема 2.2. Расчет электростатических цепей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1   Электрическая ёмкость в системе заряженных тел.		2
	2   Конденсатор. Ёмкость конденсатора		2
	3   Расчет электростатических цепей		2
	<b>Практические занятия</b> Расчет электростатических цепей	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы	2	
<b>Тема 2.3. Понятие магнитного поля</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1   Магнитное поле как вид материи		2
	2   Характеристики и параметры магнитного поля (напряженность, магнитное напряжение, намагничивающая сила, магнитная индукция, магнитный поток)	2	

	3	Магнитная постоянная		2
	4	Изображение магнитного поля		2
	5	Закон полного тока		2
	6	Магнитные свойства вещества		2
	7	Магнитный гистерезис		2
	8	Первоначальная и основная кривая намагничивания		2
	9	Магнито-мягкие и магнитно-твердые материалы		1
	<b>практические занятия</b> Измерение ЭДС взаимной индукции и взаимной индуктивности 2-х катушек. Однофазный трансформатор.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы		2	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Электромагнитная</b> <b>индукция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	
	1	Проводник с током в магнитном поле		2
	2	Закон Ампера		2
	3	Сила Лоренца		2
	4	Работа электромагнитных сил		2
	5	Явление электромагнитной индукции		2
	6	Техническое использование явления электромагнитной индукции		2
	7	Принцип действия генератора и электродвигателя		2
	8	Явление самоиндукции. Индуктивность. Потокосцепление. ЭДС самоиндукции		2
	9	Явление взаимной индукции. Коэффициент взаимной индуктивности, коэффициент связи		2
	10	Индуктивно-связанные катушки		2
	11	ЭДС взаимной индукции		2
	12	Конструкция и принцип действия трансформатора		2
	13	Вихревые токи и методы борьбы с ними		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы		2	
<b>Тема 2.5.</b> <b>Энергия</b> <b>электрического и</b> <b>магнитного поля</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Энергия электрического поля		1
	2	Выражение энергии через характеристики конденсатора		1
	3	Энергия магнитного поля		1
	4	Выражение энергии через характеристики катушки с током		1

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы Решение вариативных задач	2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Электрические цепи переменного тока</b>		
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
<b>Начальные сведения о переменном токе</b>	1   Понятие переменного электрического тока		2
	2   Уравнение и графики синусоидальных величин, их характеристики		2
	3   Получение синусоидального тока		2
	4   Фаза, начальная фаза		2
	5   Среднее действующее значение переменного синусоидального тока		2
	6   Выражение синусоидальных величин в прямоугольной системе координат. Векторные диаграммы		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы	2	
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
<b>Расчет цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм</b>	1   Анализ цепи с активным сопротивлением		2
	2   Анализ цепи с катушкой индуктивности		2
	3   Анализ цепи с емкостью		2
	4   Неразветвленная цепь переменного тока		2
	5   Резонанс напряжений		2
	6   Неразветвленная цепь с произвольным числом активных и реактивных элементов		2
	7   Разветвленная цепь переменного тока		2
	8   Резонанс токов		2
	9   Разветвленная цепь с произвольным числом активных и реактивных элементов		2
	10   Расчет цепи со смешанным соединением активных и реактивных элементов		2
	11   Коэффициент мощности и его технико-экономическое значение		1
	<b>Лабораторные работы</b> Исследование RLC цепей Последовательное соединение RLC. Резонанс напряжений. Параллельное соединение LC. Резонанс токов Улучшение коэффициента мощности	4	
	<b>Практические занятия</b> Анализ цепей переменного тока Расчет цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм Расчет цепи со смешанным соединением активных и реактивных элементов	4	
	<b>Контрольные работы</b> Расчет цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм	1	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций Подготовка к выполнению лабораторной работы Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы Ответы на контрольные вопросы	5	
<b>Тема 3.3.</b> <b>Расчет цепей переменного тока с помощью комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1   Три формы представления комплексного числа. Переход от одной формы к другой.		2
	2   Синусоидальный ток и напряжение в комплексной форме		2
	3   Сопротивление в комплексной форме		2
	4   Проводимость в комплексной форме		2
	5   Мощность в комплексной форме		2
	6   Основные законы электротехники в комплексной форме	2	
	<b>Контрольные работы</b> Расчет цепей переменного тока в комплексной форме	*	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций Подготовка к выполнению лабораторной работы Ответы на контрольные вопросы Решение вариативных задач	5	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Трехфазные цепи переменного синусоидального тока</b>		
<b>Тема 4.1.</b> <b>Основные понятия трехфазных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Основные понятия и определения трехфазной системы ЭДС, напряжений и токов		1
	2   Получение трехфазного тока		1
	3   Волновая, векторная диаграмма		2
	4   Соединение обмоток генератора «звездой» и «треугольником»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций Ответы на контрольные вопросы	2	
<b>Тема 4.2.</b> <b>Расчет трехфазных цепей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток генератора «звездой»		2
	2   Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток генератора «треугольником»	2	
	<b>Практические занятия</b> Расчет несимметричной трехфазной системы Расчет мощности в трехфазной системе	2 2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций Ответы на контрольные вопросы Подготовка к выполнению лабораторной работы Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы	5

<b>Раздел 5.</b>	<b>Переходные процессы в линейных электрических цепях</b>			
<b>Тема 5.1.</b> <b>Переходные процессы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Основные сведения о переходных процессах		1
	2	Первый закон коммутации		1
	3	Второй закон коммутации		1
	4	Заряд и разряд конденсатора на сопротивление. Графики переходного процесса. Постоянная времени.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> Исследование переходных процессов		2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов лекций Подготовка к выполнению лабораторной работы Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы Ответы на контрольные вопросы Решение вариативных задач		5		
<b>Раздел 6.</b> <b>Нелинейные электрические цепи</b>				
<b>Тема 6.1</b> <b>Нелинейные цепи постоянного и переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Нелинейные элементы. Основные понятия и определения		2
	2	Статическое и динамическое сопротивление нелинейного элемента		2
	3	Общие сведения о нелинейных цепях переменного тока	1	
	<b>Практические занятия</b> Аналитический расчет нелинейных цепей Графический расчет нелинейных цепей		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций Ответы на контрольные вопросы		2	
<b>Раздел 7.</b>	<b>Электрические цепи с несинусоидальными периодическим напряжениями и токами</b>			
<b>Тема 7.1.</b> <b>Основные понятия несинусоидальных величин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Причины возникновения несинусоидальных ЭДС, напряжений и токов		1
	2	Аналитическое разложение периодической функции в ряд Фурье		1
	3	Виды симметричных периодических кривых	1	
	<b>Практические занятия</b> Определение коэффициентов ряда Фурье аналитическим и графо-аналитическим способом		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы		2	
<b>Тема 7.2.</b> <b>Расчет цепей с несинусоидальными и периодическими напряжениями и токами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Действующее значение тока и напряжения		2
	2	Мощность в цепи с несинусоидальными токами и напряжениями	2	
	<b>Практические занятия</b> Расчет цепи с несинусоидальными токами и напряжениями		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Решение вариативных задач		2	
<b>Всего:</b>			<b>165</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета с и лабораторий по электротехнике.

Оборудование учебного кабинета:

рабочее место преподавателя;  
интерактивная доска;  
рабочие места для обучающихся (по количеству обучающихся);

Технические средства обучения:

персональный компьютер;  
мультимедийный проектор;  
экран;  
лаборатория.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

макеты для сборки электрических схем;  
электро-радиоизмерительная аппаратура;  
мультиметры;  
частотомеры;  
генераторы импульсов;  
осциллографы;  
источники питания;  
средства пайки и монтажа электротехнического и радиоэлектронного оборудования;  
радиодетали, провода и кабели.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Гольдштейн, В. Г. Теоретические основы электротехники : задачник для СПО / В. Г. Гольдштейн, В. М. Мякишев, М. С. Жеваев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 266 с. — ISBN 978-5-4488-1259-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106856>
2. Мартынова И.О. Электротехника: учебник / И.О. Мартынов - Москва: КноРус, 2018. Режим доступа в ЭБС по паролю ISBN 978-5-406-05562-5 на [WWW.BOOK.ru](http://WWW.BOOK.ru).
3. Мартынова И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы / И.О.

Мартынов - Москва: КноРус, 2018. Режим доступа в ЭБС по паролю ISBN 978-5-406-05562-5 [WWW.BOOK.ru](http://WWW.BOOK.ru).

4. Меньшенин, С. Е. Теоретические основы электротехники и электроники: практикум / С. Е. Меньшенин. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 90 с. — ISBN 978-5-4497-0380-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92319>
5. Семенова, Н. Г. Теоретические основы электротехники : учебно-методическое пособие для СПО / Н. Г. Семенова, Н. Ю. Ушакова, Н. И. Доброжанова. — Саратов: Профобразование, 2020. — 106 с. — ISBN 978-5-4488-0659-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92176>

### **Дополнительная литература:**

1. Гальперин М. В. Электротехника и электроника: Учебник / Гальперин М.В. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 480 с.: (Профессиональное образование)
2. Федорченко, А.А. Электротехника с основами электроники: учебник для СПО, лицеев и колледжей /А.А. Федорченко, Ю.Г. Синдеев. – 2-е изд. – М.: Дашков и К<sup>о</sup>, 2009. – 416с.
3. Китаев, В.Е.Электротехника с основами промышленной электроники/В.Е. Китаев.– М.: Высш. школа, 2008. - 224 с.
6. Шандриков А.С. Электротехника с основами электроники. Учебное пособие / А.С. Шандрикова - Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67801.html> на [WWW.IPRBOOKSHOP.ru](http://WWW.IPRBOOKSHOP.ru)

### **Периодические издания**

1) Радиомир: ежемес. массовый журнал /учредитель: ООО Радиомир Пресс. -2002, февраль.- М.: НТК Радиомир: Красногорская типография, 2006-2008. -Ежемес. 2006, № 7- 12; 2007, № 1-12; 2008, №1-12.

2) РАДИО: массовый ежемес. научно - технич. журн. / учредитель редакция журнала «Радио». - 1924, январь-М.: ИД Медиа – Пресса, 1991-2014.- Ежемес.

1991, №1-12; 1992, №1-12; 1993, №1-12; 1994,№1-12; 1994,№1-12; 1995, №1-12; 1996, №1-12; 1997,№1-12;1998, № 1- 12; 1999, № 1 -12; 2000, № 1 -12; 2001, № 1- 12; 2002, № 1- 12; 2003, № 1- 12; 2004, № 1-12; 2005, № 1- 12; 2006, № 1- 12; 2007, № 1- 12; 2008, № 1- 12; 2009, № 1- 12; 2010,№1-12;2011,№1-12, 2012, № 1- 12; 2013, №1-12; 2014 №1-12.

**Интернет-ресурсы:**

1. Видеокурс электротехника и электроника. Режим доступа:  
[www.eltray.com](http://www.eltray.com)
2. Режим доступа: <http://do.sibcol.ru>

# 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки Результатов обучения</b>
<p><b>уметь:</b> применять основные определения и законы теории электрических цепей; учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;</p> <p><b>знать:</b> основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией; трехфазные электрические цепи; основные свойства фильтров; непрерывные и дискретные сигналы; методы расчета электрических цепей; спектр дискретного сигнала и его анализ; цифровые фильтры</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- опрос;</li><li>- контрольная работа;</li><li>- контрольное тестирование;</li><li>- отчеты по самостоятельной работе;</li><li>- решение тестовых заданий;</li><li>- составление схем и др.</li></ul>