

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 18.07.2024 17:18:27
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

*Приложение III.25
к образовательной программе
по специальности
11.02.18 Системы радиосвязи,
мобильной связи и телерадиовещания*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

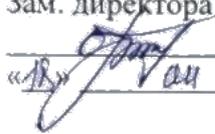
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс	<u>2</u>
Семестр	<u>3, 4</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 11.11.2022 г., №963 (зарегистрированного Министерством юстиции РФ 19.12.2022 г., регистрационный № 71637), на основании примерной основной образовательной программы по специальности 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания и с учетом потребностей работодателей и особенностей развития региона.

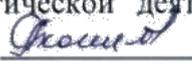
Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК радиосвязи и телекоммуникационных систем

Протокол №9
от «17» апреля 2024 г.

Председатель ЦК
 Т.М. Белкина

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
 О.М. Баженова
«17» _____ 2024 г.

Рабочую программу разработал:

преподаватель высшей квалификационной категории, инженер электросвязи, преподаватель профессионального обучения, профессионального образования и ДПО по профилю педагогической деятельности в области инженерного дела, технологий и технических наук  С.А. Кониловская

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы: учебная дисциплина ОП.03 Теория электрических цепей входит в общепрофессиональный цикл образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Знать	Уметь
ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3	<ul style="list-style-type: none"> - физические процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока; - физические законы электромагнитной индукции; - основные элементы электрических цепей постоянного и переменного тока; - линейные и нелинейные электрические цепи и их основные элементы; - основные законы и методы расчета электрических цепей; - явление резонанса в электрических цепях. 	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать электрические цепи постоянного и переменного тока; - определять виды резонансов в электрических цепях.

Перечень общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования радиосвязи, мобильной связи и телевидения.

ПК 1.2. Производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи, мобильной связи и телевидения.

ПК 1.3. Проводить диагностику и мониторинг сетей радиосвязи, мобильной связи и телевидения.

ПК 1.4. Контролировать качество предоставления услуг радиосвязи, мобильной связи и телевидения.

ПК 1.5. Проводить диагностику, ремонт и обслуживание оборудования средств связи.

ПК 2.1. Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.

ПК 2.2. Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей.

ПК 2.3. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей.

ПК 3.1. Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности.

ПК 3.2. Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в системах радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания.

ПК 3.3. Осуществлять текущее администрирование для защиты систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования.

ПК 5.1. Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.2. Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПК 5.3. Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	106
в том числе:	
теоретические занятия	56
лабораторные работы	12
практические занятия	24
самостоятельная работа	6
консультации	2
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 3 семестр	2
промежуточная аттестация в форме экзамена – 4 семестр	4

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Теория электрических цепей

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3 семестр			
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Место, роль и значение дисциплины в специальности		
Тема 1. Основные понятия и законы теории электрических цепей	Содержание учебного материала	18	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Электрическое поле. Электрический заряд, электрическое поле. Взаимодействие зарядов. Потенциал, напряжение. Классификация электрических цепей. Основные законы электрических цепей. Закон Ома, законы Кирхгофа. Принцип эквивалентности.	4	
	Электромагнетизм. Магнитное поле. Понятие о магнитном поле, магнитное поле проводника и катушки с током. Магнитная проницаемость. Электромагнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты.	4	
	Практическое занятие №1. Исследование линейной электрической цепи.	2	
	Практическое занятие №2. Исследование последовательного и параллельного включения элементов в электрической цепи.	2	
	Практическое занятие №3. Расчет значений магнитной проницаемости и электромагнитной индукции.	2	
	Самостоятельная работа №1. Подготовка реферата на тему «История открытия и практическое применение электромагнетизма в радиовещании».	4	
Тема 2. Линейные электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Резистивные электрические цепи. Методы расчета простейших резистивных электрических цепей. Последовательно-параллельные электрические цепи. Сущность методов наложения и дуальности. Методы расчета сложных резистивных электрических цепей. Метод контурных токов. Методы расчета сложных резистивных электрических цепей. Метод узловых напряжений. Методы расчета сложных резистивных электрических цепей. Теорема об эквивалентном генераторе.	6	
	Практическое занятие №4. Расчет простейших последовательных, параллельных и последовательно-параллельных электрических цепей.	1	

	Практическое занятие №5. Расчет простейших электрических цепей постоянного тока и расчет сложных резистивных электрических цепей.	1	
	Практическое занятие №6. Расчет резистивных электрических цепей методом эквивалентного генератора. Расчет резистивных электрических цепей методом контурных токов.	2	
Тема 3. Линейные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	24	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Электрические цепи при гармоническом воздействии. Гармонические колебания и их параметры. Напряжения, и токи гармонических колебаний. Способы представления гармонических колебаний комплексными числами. Основы анализа электрических цепей гармонического тока. Законы Кирхгофа и Ома в комплексной форме. Комплексное сопротивление и проводимость. Гармонический ток в сопротивлении, индуктивности и емкости. Электрические цепи в режиме установившихся гармонических колебаний. Энергетические соотношения в цепях синусоидального тока. Условия передачи максимума активной мощности от генератора к нагрузке. Понятие о трехфазных электрических цепях.	4	
	Частотные характеристики электрических цепей. Частотные характеристики простейших электрических цепей. Комплексные передаточные функции электрических цепей. Амплитудно-частотная и фазочастотная характеристики электрических цепей с одним реактивным элементом. Гармонические колебания в колебательных контурах Гармонические колебания в параллельном колебательном контуре. Резонанс токов и его свойства. Гармонические колебания в последовательном колебательном контуре. Резонанс напряжений, и его свойства. Частотные характеристики колебательных контуров Связанные колебательные контуры. Виды связи между контурами. Частотные характеристики связанных колебательных контуров. Избирательные свойства связанных колебательных контуров. Полоса пропускания, коэффициент прямоугольности.	4	
	Режим негармонических воздействий на электрические цепи. Основные положения анализа нестационарных колебаний в линейных электрических цепях. Нестационарные колебания в электрических цепях. Законы коммутации и начальные условия. Переходные процессы. Нестационарные колебания в линейных электрических цепях Нестационарные колебания в ЭЦ с одним реактивным элементом. Нестационарные колебания в колебательных контурах.	4	
	Практическое занятие №7. Расчет простейших электрических цепей в режиме	2	

	установившихся гармонических колебаний.		
	Лабораторная работа №1. Расчет мощности гармонических колебаний.	2	
	Лабораторная работа №2. Исследование электрических цепей с одним реактивным элементом.	2	
	Лабораторная работа №3. Исследование последовательного и параллельного колебательного контуров.	2	
	Лабораторная работа №4. Исследование переходных процессов в RC, RL, RLC цепях.	1	
	Лабораторная работа №5. Нестационарные колебания в колебательных контурах.	1	
	Самостоятельная работа №2. Гармонический анализ периодических сигналов.	2	
Тема 4. Нелинейные электрические цепи	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Методы анализа нелинейных электрических цепей. Общая характеристика нелинейных элементов. Основные понятия, классификация и параметры нелинейных и параметрических элементов. Аппроксимация характеристик нелинейных элементов. Нелинейные электрические цепи в режиме гармонических воздействий. Воздействие гармонического колебания на нелинейный элемент. Графический метод анализа. Графо-аналитический и аналитический методы анализа нелинейных электрических цепей.	8	
	Практическое занятие №8. Расчет основных параметров нелинейных элементов	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
4 семестр			
Тема 5. Основы теории четырехполюсников	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Общие сведения о четырехполюсниках. Основные определения и уравнения передачи четырехполюсников. Определение и классификация четырехполюсников. Уравнения передачи четырехполюсников. Параметры четырехполюсников. Собственные параметры четырехполюсников. Входное и выходное сопротивление, характеристические параметры четырехполюсников.	4	
	Анализ четырехполюсников. Передаточные функции четырехполюсников. Передаточные функции нагруженного четырехполюсника. Соединение четырехполюсников. Цепи с обратной связью. Обратная связь в четырехполюсниках. Влияние обратной связи на характеристики цепи. Трансформаторы. Трансформатор с линейными характеристиками. Идеальный трансформатор. Режимы работы	4	

	трансформаторов.		
	Практическое занятие №9. Исследование собственных параметров четырехполюсников.	2	
	Практическое занятие №10. Исследование режимов работы трансформаторов.	2	
	Практическое занятие №11. Расчет параметров четырехполюсников.	2	
Тема 6. Электрические фильтры	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Анализ электрических фильтров. Фильтры нижних и верхних частот. Общие сведения об электрических фильтрах. Фильтры нижних и верхних частот и их характеристики. Реализация фильтров нижних и верхних частот. Полосовые и режекторные фильтры Полосовые и режекторные фильтры и их характеристики. Реализация фильтров полосовых и режекторных фильтров.	6	
	Практическое занятие №12. Исследование фильтров нижних и верхних частот.	2	
	Практическое занятие №13. Исследование полосовых и режекторных фильтров.	2	
Тема 7. Автоколебательные цепи	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Автогенераторы. Общие сведения об автогенераторах. Условия самовозбуждения в электрических цепях, функциональная схема автогенератора. Автогенератор с трансформаторной обратной связью.	6	
	Лабораторная работа №6. Исследование самовозбуждения в электрических цепях.	2	
	Лабораторная работа №7. Исследование автогенератора гармонических колебаний.	2	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
		Всего	106

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОП.03 Теория электрических цепей обеспечена следующими специальными помещениями:

1. учебная аудитория для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, лабораторных работ, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – **лаборатория Электрорадиоизмерений**, оснащенная:

УМК по дисциплине, дидактический материал

I. Перечень лабораторного оборудования

Комплект типового лабораторного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники» – 2 шт. Анализатор спектра С-27 – 2 шт. Прибор для исследования амплитудно-частотных характеристик Ч1-47 – 1 шт. Осциллограф С1-77 – 1 шт. Осциллограф С1-81 – 1 шт. Прибор С4-25 – 2 шт. Частотомер ЧЗ – 3 шт. Генератор Г-6-35 – 1 шт. Генератор Г4-102А – 1 шт. Генератор Г4-158 – 1 шт. Генератор Г6-27 – 1 шт. Вольтметр В7-57/В3-38 – 1 шт. Генератор ГЗ-102 – 2 шт.

II. ПК, мультимедийное оборудование

Проектор – 1 шт. Экран – 1 шт. Компьютер – 1 шт.

III. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.03 Теория электрических цепей библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1 Основные источники

1. Атабеков, Г. И. Основы теории цепей : учебник для СПО / Г. И. Атабеков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 424 с. — ISBN 978-5-507-49574-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/396461> (дата обращения: 12.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебник для СПО / Г. И. Атабеков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-507-46903-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/323615> (дата обращения: 12.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 433 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17711-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537125> (дата обращения: 12.04.2024).

4. 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, 2024. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539483> (дата обращения: 12.04.2024).

5. Ляшев, В. А. Теория электрических цепей в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Ляшев, Н. И. Мережин, В. П. Попов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05467-5. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539722> (дата обращения: 12.04.2024).

6. Нефедов, В. И. Теория электросвязи : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01470-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537076> (дата обращения: 12.04.2024).

7. Попов, В. П. Теория электрических цепей в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Попов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05465-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539721> (дата обращения: 12.04.2024).

8. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 440 с. — ISBN 978-5-507-49584-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/396491> (дата обращения: 12.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-48092-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341147> (дата обращения: 12.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Теория электрических цепей. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Вострецова, С. М. Зраенко, Ю. В. Шилов ; под научной редакцией А. С. Лучинина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10096-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539010> (дата обращения: 12.04.2024).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Введение в теоретическую электротехнику. Курс подготовки бакалавров : учебное пособие / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Е. Б. Соловьева, Э. П. Чернышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-2406-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212480> (дата обращения: 18.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Теория электрических цепей. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Семенцов [и др.] ; под редакцией В. П. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05468-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492994> (дата обращения: 18.01.2024).

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс книг по теоретическим основам электротехники: [Сайт]. — URL: <http://www.toroid.ru/toe.html/>. (дата обращения 18.01.2024) .-Текст: электронный.

2. Электронный ресурс «Электронная электротехническая библиотека»: [Сайт]. — URL: <http://www.electrolibrary.info/> (дата обращения 18.01.2024) .-Текст: электронный.

3. Электронный ресурс «Новости электротехники»: [Сайт]. — URL: <http://news.elteh.ru/> (дата обращения 18.01.2024) .-Текст: электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения)	Показатели оценки	Методы оценки
Знать:		
физические процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока; ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09	применяет методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; объясняет основы физических процессов в проводниках и диэлектриках;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13; - выполнения лабораторных работ №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, - выполнения самостоятельных работ №1, 2;
физические законы электромагнитной индукции; ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09	формулирует основные законы теории электрических цепей: классифицирует характеристики и параметры электрических и магнитных полей	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13; - выполнения лабораторных работ №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, - выполнения самостоятельных работ №1, 2;
основные элементы электрических цепей постоянного и переменного тока; ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09	применяет основные методы измерения электрических величин; объясняет, процессы в электрических устройствах; применяет принципы выбора устройств и приборов;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13; - выполнения лабораторных работ №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, - выполнения самостоятельных работ №1, 2;
линейные и нелинейные электрические цепи и их основные элементы; ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09	объясняет линейные и нелинейные электрические цепи и их основные элементы;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13; - выполнения лабораторных работ №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, - выполнения самостоятельных работ №1, 2;
основные законы и методы расчета электрических цепей; ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09	рассчитывает параметры электрических схем и единицы их измерения;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13; - выполнения лабораторных работ №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, - выполнения самостоятельных работ №1, 2;
явление резонанса в	объясняет принципы	Текущий контроль в форме:

электрических цепях. ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09	действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов;	- выполнения практических занятий №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13; - выполнения лабораторных работ №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, - выполнения самостоятельных работ №1, 2;
Уметь:		
рассчитывать электрические цепи постоянного и переменного тока; ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09	рассчитывает электрические цепи с распределенными и сосредоточенными параметрам, рассчитывает электрические цепи постоянного и переменного тока,	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13; - выполнения лабораторных работ №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, - выполнения самостоятельных работ №1, 2;
определять виды резонансов в электрических цепях. ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09	определяет частоту вынуждающей силы, при которой настанет резонанс токов и напряжений.	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13; - выполнения лабораторных работ №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, - выполнения самостоятельных работ №1, 2;