

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Преодоляк Анна Анатольевна

Должность: зав. кафедрой кино, телевидения и звукорежиссуры

Дата подписания: 04.07.2025 16:58:54

Уникальный программный идентификатор:

3f4a721a4bc3fd842f5dae45da4dddf0bd55008c

Министерство культуры Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КРАСНОДАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ КУЛЬТУРЫ»**

Факультет телерадиовещания и театрального искусства  
Кафедра кино, телевидения и звукорежиссуры

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой кино,  
телевидения и звукорежиссуры



А.А. Преодоляк

«25» июня 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.34 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ**

Специальность

**53.05.03 Музыкальная звукорежиссура**

Квалификация (степень) выпускника  
Музыкальный звукорежиссер

Форма обучения  
Очная, заочная

**Краснодар**  
**2025**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 53.05.03 «Музыкальная звукорежиссура» утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года, приказ № 827.

**Рецензенты:**

Кандидат педагогических наук, преподаватель  
ГБПОУ КК «Краснодарский краевой колледж  
культуры»

А.С. Приселков

Доктор искусствоведения, профессор кафедры  
МКиММО ФГБОУ ВО «Краснодарский  
государственный институт культуры»

С.И. Хватова

**Составитель:**

Руденко Д.М., преподаватель кафедры кино, телевидения и звукорежиссуры  
ФГБОУ ВО «Краснодарский государственный институт культуры».

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры кино, телевидения и звукорежиссуры 18 июня 2025 г., протокол № 8.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена и рекомендована к использованию в учебном процессе Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «КГИК» «25» июня 2025 г., протокол № 11.

## Содержание

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Цели и задачи освоения дисциплины                                                                                   | 4  |
| 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО                                                                                 | 4  |
| 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины                                                             | 4  |
| 4. Структура и содержание дисциплины                                                                                   | 5  |
| 4.1. Структура дисциплины:                                                                                             | 5  |
| 4.2. Тематический план освоения дисциплины по видам учебной деятельности и виды самостоятельной (внеаудиторной) работы | 7  |
| 5. Образовательные технологии                                                                                          | 14 |
| 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации                                    | 14 |
| 6.1. Контроль освоения дисциплины                                                                                      | 14 |
| 6.2. Итоговая аттестация. Оценочные средства                                                                           | 16 |
| 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины                                                         | 17 |
| 7.1. Основная литература                                                                                               | 17 |
| 7.2. Дополнительная литература                                                                                         | 16 |
| 7.3. Периодические издания                                                                                             | 16 |
| 7.4. Интернет-ресурсы                                                                                                  | 16 |
| 7.5. Методические указания и материалы по видам занятий                                                                | 18 |
| 7.6. Программное обеспечение                                                                                           | 18 |
| 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины                                                                      | 18 |
| 9. Дополнения и изменения к рабочей программе учебной дисциплины                                                       | 19 |

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цели освоения дисциплины (модуля) «Теоретические основы электроники»** – получение базовых фундаментальных знаний о работе электрических цепей, обучение навыкам их расчета, анализа и синтеза, чтения схем и понимания принципов работы функциональных узлов электрического оборудования для эффективной и безаварийной эксплуатации приборов в процессе записи музыки в соответствии основным принципам художественной звукозаписи. Формирование опыта практической работы с профессиональным оборудованием.

### **Задачи:**

- развитие мышления студента в инженерно-технической парадигме, понимание физических принципов работы электрических приборов;
- обучение методам расчета электрических цепей;
- обучить методам безопасной коммутации электрических цепей;
- создание научной базы для дальнейшего самообразования в области электротехники.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Изучаемый курс «Теоретические основы электроники» относится к разделу базовой части (дисциплины модуля). В результате освоения этой дисциплины формируются навыки для изучения специальных дисциплин: «Звукорежиссура», «Акустические основы звукорежиссуры», «Технологий сведения многодорожечных фонограмм», «Оборудование студий звукозаписи», а также для всех видов практик. Он является практическим курсом в профессиональной подготовке студентов и занимает чрезвычайно важное место в комплексе специальных дисциплин, направленных на развитие специалиста.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны демонстрировать следующие результаты.

| Наименование компетенций                                                                                                                                                                | Индикаторы сформированности компетенций                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                         | знать                                                                                                                                                        | уметь                                                                                                                                                                   | владеть                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК-5</b> способен создавать индивидуальную творческую интерпретацию музыкального произведения с помощью художественно-выразительных и технических средств музыкальной звукорежиссуры | художественно-выразительные средства звукорежиссуры; особенности использования звукотехнического оборудования и программного обеспечения в творческой работе | использовать художественно-выразительные средства звукорежиссуры; во время записи или сведения формировать звуковой образ, отвечающий жанру и стилю записываемой музыки | опытом анализа интерпретации музыкального произведения (пространственность, локализация источников звука, реверберация, тембр и др), алгоритмом работы со звукорежиссерскими |

|  |                |  |                                                               |
|--|----------------|--|---------------------------------------------------------------|
|  | звукорежиссера |  | средствами при<br>создании<br>индивидуальной<br>интерпретации |
|--|----------------|--|---------------------------------------------------------------|

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

#### ОФО

| №<br>п/п | Раздел дисциплины                                                     | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |    |    |    | Формы текущего контроля успеваемости<br>Форма промежуточной аттестации |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                       |         | Л                                                                                      | ПЗ | ИЗ | СР |                                                                        |
| 1        | Базовые понятия ТОЭ. Классификация элементов электрических цепей.     | 9       | 1                                                                                      | 1  | -  | 2  | Устный опрос                                                           |
| 2        | Пассивные элементы электрических цепей                                | 9       | 1                                                                                      | 1  | -  | 2  | Устный опрос                                                           |
| 3        | Источники электрической энергии                                       | 9       | 1                                                                                      | 1  | -  | 4  | Сдача практического задания                                            |
| 4        | Топология электрических цепей                                         | 9       | 1                                                                                      | 1  | -  | 2  | Сдача практического задания                                            |
| 5        | Переменный электрический ток                                          | 9       | 1                                                                                      | 1  | -  | 4  | Сдача практического задания                                            |
| 6        | Элементы цепи синусоидального тока                                    | 9       | 1                                                                                      | 1  | -  | 4  | Устный опрос                                                           |
| 7        | Закон Ома для участка цепи с источником ЭДС                           | 9       | 1                                                                                      | 1  | -  | 4  | Сдача практического задания                                            |
| 8        | Преобразование энергии в электрической цепи                           | 9       | 1                                                                                      | 1  | -  | 4  | Устный опрос                                                           |
| 9        | Резонансные явления в цепях синусоидального тока                      | 9       | 1                                                                                      | 1  | -  | 4  | Устный опрос                                                           |
| 10       | Преобразование линейных электрических цепей                           | 9       | 1                                                                                      | 1  | -  | 4  | Сдача практического задания                                            |
| 11       | Методы расчета линейных электрических цепей                           | 9       | 1                                                                                      | 1  | -  | 4  | Устный опрос                                                           |
| 12       | Пассивные четырехполюсники                                            | 9       | 1                                                                                      | 1  | -  | 4  | Устный опрос                                                           |
| 13       | Электрические фильтры                                                 | 9       | 1                                                                                      | 1  | -  | 4  | Устный опрос                                                           |
| 14       | Линейные электрические цепи при несинусоидальных периодических токах. | 9       | 1                                                                                      | 1  | -  | 4  | Устный опрос                                                           |
| 15       | Цепи с распределенными параметрами.                                   | 9       | 1                                                                                      | 1  | -  | 4  | Устный опрос                                                           |

|    |                                                   |   |    |    |   |    |         |
|----|---------------------------------------------------|---|----|----|---|----|---------|
| 16 | Режимы работы цепей с распределенными параметрами | 9 | 1  | 1  | - | 4  | Экзамен |
|    |                                                   |   | 16 | 16 | - | 58 | 18      |

### ЗФО

| № п/п | Раздел Дисциплины                                                     | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |    |    |    | Формы текущего контроля успеваемости<br>Форма промежуточной аттестации |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                       |         | Л                                                                                      | ПЗ | ИЗ | СР |                                                                        |
| 1     | Базовые понятия ТОЭ. Классификация элементов электрических цепей.     | 9       | 1                                                                                      | -  | -  | 5  | Устный опрос                                                           |
| 2     | Пассивные элементы электрических цепей                                | 9       | 1                                                                                      | -  | -  | 5  | Устный опрос                                                           |
| 3     | Источники электрической энергии                                       | 9       | 1                                                                                      | -  | -  | 5  | Устный опрос                                                           |
| 4     | Топология электрических цепей                                         | 9       | 1                                                                                      | -  | -  | 5  | Устный опрос                                                           |
| 5     | Переменный электрический ток                                          | 9       | 1                                                                                      | -  | -  | 5  | Устный опрос                                                           |
| 6     | Элементы цепи синусоидального тока                                    | 9       | 1                                                                                      | -  | -  | 5  | Устный опрос                                                           |
| 7     | Закон Ома для участка цепи с источником ЭДС                           | 9       | -                                                                                      | 1  | -  | 5  | Устный опрос                                                           |
| 8     | Преобразование энергии в электрической цепи                           | 9       | -                                                                                      | 1  | -  | 5  | Устный опрос                                                           |
| 9     | Резонансные явления в цепях синусоидального тока                      | 9       | -                                                                                      | 1  | -  | 5  | Устный опрос                                                           |
| 10    | Преобразование линейных электрических цепей                           | 9       | -                                                                                      | 1  | -  | 5  | Устный опрос                                                           |
| 11    | Методы расчета линейных электрических цепей                           | 9       | -                                                                                      | 1  | -  | 5  | Устный опрос                                                           |
| 12    | Пассивные четырехполюсники                                            | 9       | -                                                                                      | 1  | -  | 5  | Устный опрос                                                           |
| 13    | Электрические фильтры                                                 | 9       | -                                                                                      | -  | -  | 5  | Устный опрос                                                           |
| 14    | Линейные электрические цепи при несинусоидальных периодических токах. | 9       | -                                                                                      | -  | -  | 5  | Устный опрос                                                           |
| 15    | Цепи с распределенными параметрами.                                   | 9       | -                                                                                      | -  | -  | 4  | Устный опрос                                                           |
| 16    | Режимы работы цепей с распределенными параметрами                     | 9       | -                                                                                      | -  | -  | 4  | Экзамен                                                                |
|       |                                                                       |         | 6                                                                                      | 6  | -  | 78 | 18                                                                     |

## 4.2. Тематический план освоения дисциплины по видам учебной деятельности и виды самостоятельной (внеаудиторной) работы

### ОФО

| Наименование | Содержание учебного материала | Объем | Форми- |
|--------------|-------------------------------|-------|--------|
|--------------|-------------------------------|-------|--------|

| разделов и тем                                                                                      | (темы, перечень раскрываемых вопросов):<br>лекции, практические занятия (семинары),<br>индивидуальные занятия, самостоятельная работа<br>обучающихся, курсовая работа                                                                                                                                                                                           | часов<br>/з.е. | руемые<br>компе-<br>тенции<br>(по теме) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------|
| 1                                                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3              | 4                                       |
| Раздел 1. Базовые понятия ТОЭ                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                         |
| Тема 1.1.<br>Базовые понятия<br>теоретических<br>основ<br>электротехники                            | <u>Лекция:</u><br>Источники и приёмники энергии, двухполюсники и многополюсники. Классификация элементов электрических цепей: пассивные и активные, линейные и нелинейные, с сосредоточенными и распределенными параметрами.                                                                                                                                    | 1              | ПК-5                                    |
|                                                                                                     | <u>Практическое занятие:</u><br>Обозначение элементов электрических цепей на схемах, изображение простейших цепей на схемах. Внешнее определение элементов цепей в натуре.                                                                                                                                                                                      | 1              |                                         |
|                                                                                                     | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2              |                                         |
| Раздел 2.Пассивные элементы электрических цепей                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                         |
| Тема 2.1<br>Классификация<br>пассивных<br>элементов<br>электрических<br>цепей, их<br>характеристики | <u>Лекция:</u><br>Обзор пассивных элементов электрических цепей: резистор, катушка индуктивности, конденсатор. Их вольт-амперные характеристики (ВАХ) и схемотехнические обозначения. Разновидности элементов каждого типа. Начальные сведения о применении элементов в электрических цепях на практике.                                                        | 1              | ПК-5                                    |
|                                                                                                     | <u>Практическое занятие:</u><br>Определение пассивных элементов электрических цепей в натуре, основные методики измерения их параметров. Чтение условных обозначений на элементах.                                                                                                                                                                              | 1              |                                         |
|                                                                                                     | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2              |                                         |
| Раздел 3. Источники электрической энергии                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                         |
| Тема 3.1<br>Классификация<br>источников<br>электрической<br>энергии                                 | <u>Лекция:</u><br>Источники электрической энергии: вольт-амперная характеристика (ВАХ), режимы холостого хода (ХХ) и короткого замыкания (КЗ), номинальный режим. Последовательная и параллельная схемы замещения источника энергии. Источник напряжения и источник тока, понятие об идеальных источниках энергии. Согласованный режим работы источника энергии | 1              | ПК-5                                    |
|                                                                                                     | <u>Практическое занятие:</u><br>Условные обозначения источников электрической энергии на схемах. Практические примеры реализации источников электрической энергии различных типов                                                                                                                                                                               | 1              |                                         |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                               |   |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
|                                                                                     | Самостоятельная работа:<br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                  | 4 |      |
| Раздел 4. Топология электрических цепей                                             |                                                                                                                                                                                               |   |      |
| Тема 4.1.<br>Топология электрических цепей. Законы Киргофа                          | Лекция:<br>Топологические узлы электрических цепей: ветвь, узел, контур, дерево. 1-й Закон Кирхгофа (для узла цепи). Второй закон Кирхгофа (для участка цепи).                                | 1 | ПК-5 |
|                                                                                     | Практическое занятие:<br>Преобразование топологии электрических цепей на практике. Применение законов Кирхгофа.                                                                               | 1 |      |
|                                                                                     | Самостоятельная работа:<br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                  | 2 |      |
| Раздел 5. Переменный электрический ток                                              |                                                                                                                                                                                               |   |      |
| Тема 5.1.<br>Основные параметры цепей переменного тока                              | Лекция:<br>Средние, амплитудное, действующие и мгновенные значения электрических величин цепей переменного тока. Представление синусоидальных величин с помощью векторов и комплексных чисел. | 1 | ПК-5 |
|                                                                                     | Практическое занятие:<br>Решение простых задач на определение параметров цепей переменного тока графическим и аналитическим методами.                                                         | 1 |      |
|                                                                                     | Самостоятельная работа:<br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                  | 4 |      |
| Раздел 6. Элементы цепи синусоидального тока                                        |                                                                                                                                                                                               |   |      |
| Тема 6.1.<br>Элементы цепи синусоидального тока.                                    | Лекция:<br>Элементы цепи синусоидального тока. Активное, реактивное и полное сопротивление. Векторные диаграммы и комплексные соотношения для них.                                            | 1 | ПК-5 |
|                                                                                     | Практическое занятие:<br>Решение простых задач на определение параметров цепей синусоидального тока аналитическими и графическими методами.                                                   | 1 |      |
|                                                                                     | Самостоятельная работа:<br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                  | 4 |      |
| Раздел 7. Закон Ома для участка цепи с источником ЭДС                               |                                                                                                                                                                                               |   |      |
| Раздел 7.1.<br>Закон Ома для участка цепи с источником ЭДС. Практика расчета цепей. | Закон Ома для участка цепи с источником ЭДС. Символические методы расчета цепей переменного тока: метод контурных токов, метод узловых потенциалов.                                           | 1 | ПК-5 |
|                                                                                     | Практическое занятие:<br>Решение простых задач на применение закона Ома. Расчет цепей с применением символических методов                                                                     | 1 |      |
|                                                                                     | Самостоятельная работа:<br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                  | 4 |      |
| Раздел 8. Преобразование энергии в электрической цепи                               |                                                                                                                                                                                               |   |      |
| Тема 8.1.<br>Преобразование энергии в                                               | Лекция:<br>Преобразование энергии в электрической цепи. Мгновенная, активная, реактивная и полная мощности                                                                                    | 1 | ПК-5 |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |   |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| электрической цепи. Понятие мощности                                                  | синусоидального тока. Баланс мощностей.                                                                                                                                                                              |   |      |
|                                                                                       | <u>Практическое занятие:</u><br>Пример составления баланса мощностей для цепи переменного синусоидально тока                                                                                                         | 1 |      |
|                                                                                       | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                  | 4 |      |
| <b>Раздел 9. Резонансные явления в цепях синусоидального тока</b>                     |                                                                                                                                                                                                                      |   |      |
| Тема9.1.Резонансные явления в цепях синусоидального тока                              | <u>Лекция:</u><br>Резонансные явления в цепях синусоидального тока. Понятие резонанса. Условия возникновения резонанса. Резонанс токов, резонанс напряжений.                                                         | 1 | ПК-5 |
|                                                                                       | <u>Практическое занятие:</u><br>Расчет резонансных контуров. Практические примеры применения резонансных явлений.                                                                                                    | 1 |      |
|                                                                                       | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                  | 4 |      |
| <b>Раздел 10. Преобразование линейных электрических цепей</b>                         |                                                                                                                                                                                                                      |   |      |
| Тема10.1. Преобразование линейных электрических цепей                                 | <u>Лекция:</u><br>Векторные и топографические диаграммы. Преобразование линейных электрических цепей. Соединения типа ”треугольник” и “звезда”                                                                       | 1 | ПК-5 |
|                                                                                       | <u>Практическое занятие:</u><br>Построение векторных диаграмм для простейших электрических цепей. Решение задач на преобразование цепей.                                                                             | 1 |      |
|                                                                                       | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                  | 4 |      |
| <b>Раздел 11. Методы расчета линейных электрических цепей</b>                         |                                                                                                                                                                                                                      |   |      |
| Тема 11.1.Обзор методов расчета, основанных на линейных свойствах электрических цепей | <u>Лекция:</u><br>Методы расчета, основанные на свойствах линейных цепей. Метод эквивалентного генератора. Теорема вариаций.                                                                                         | 1 | ПК-5 |
|                                                                                       | <u>Практическое занятие:</u><br>Решение задач на расчет цепей с помощью изученных методов                                                                                                                            | 1 |      |
|                                                                                       | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                  | 4 |      |
| <b>Раздел 12.Пассивные четырехполюсники</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                      |   |      |
| Тема 12.1.Пассивные четырехполюсники                                                  | <u>Лекция:</u><br>Пассивные четырехполюсники как разновидность математической модели реальной цепи. Обзор математических методов расчета пассивных четырехполюсников. Практическое значение метода четырехполюсников | 1 | ПК-5 |
|                                                                                       | <u>Практическое занятие:</u><br>Пример расчета пассивного четырехполюсника. Расчет цепи, содержащей пассивный четырехполюсник с заданными параметрами                                                                | 1 |      |
|                                                                                       | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                  | 4 |      |

| Раздел 13.Электрические фильтры                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|
| Тема<br>13.1.Электрические фильтры. Основные понятия и определения                                   | Лекция:<br>Типы фильтров. Основные понятия теории фильтров: полоса пропускания, полоса задерживания, частота среза, характеристическое сопротивление.                                                                                                                                                                                                                                         | 1               | ПК-5 |
|                                                                                                      | Практическое занятие:<br>Расчет простейших фильтров нижних и верхних частот.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1               |      |
|                                                                                                      | Самостоятельная работа:<br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4               |      |
| Раздел 14. Линейные электрические цепи при несинусоидальных периодических токах                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |      |
| Тема<br>14.1.Линейные электрические цепи при несинусоидальных периодических токах. Основные понятия. | Лекция:<br>Линейные электрические цепи при несинусоидальных периодических токах. Характеристики несинусоидальных величин: максимальное, действующее, среднее по модулю, среднее за период значения, коэффициенты искажений и гармоник. Разложение периодических несинусоидальных кривых в ряд Фурье. Свойства симметричных кривых. Мощность в цепях несинусоидального тока. Методика расчета. | 1               | ПК-5 |
|                                                                                                      | Практическое занятие:<br>Определение параметров несинусоидального тока, напряжения и ЭДС в цепи заданной конфигурации                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1               |      |
|                                                                                                      | Самостоятельная работа:<br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4               |      |
| Раздел 15. Цепи с распределенными параметрами                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |      |
| Тема 15.1.Цепи с распределенными параметрами в стационарных режимах                                  | Лекция:<br>Цепи с распределенными параметрами в стационарных режимах. Уравнения однородной линии в стационарном режиме. Вторичные параметры длинных линий. Волновые явления в длинных линиях. Согласованный режим работы длинной линии.                                                                                                                                                       | 1               | ПК-5 |
|                                                                                                      | Практическое занятие:<br>Пример расчета параметров линии передачи электроэнергии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1               |      |
|                                                                                                      | Самостоятельная работа:<br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4               |      |
| Раздел 16. Режимы работы цепей с распределенными параметрами                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |      |
| Тема 16.1.Цепи с распределенными параметрами в стационарных режимах                                  | Лекция:<br>Линия без искажений. Линия без потерь. Стоячие волны в длинных линиях. Входное сопротивление длинной линии                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1               | ПК-5 |
|                                                                                                      | Практическое занятие:<br>Пример расчета параметров линии передачи электроэнергии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1               |      |
|                                                                                                      | Самостоятельная работа:<br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4               |      |
| Вид итогового контроля (экзамен)                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Экзам.<br>18 ч. |      |
| ВСЕГО:                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 108             |      |

### ЗФО

| Наименование разделов и тем                                                          | Содержание учебного материала (темы, перечень раскрываемых вопросов): лекции, практические занятия (семинары), индивидуальные занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа                                                                                                                                                                                                                                   | Объем часов /з.е. | Формируемые компетенции (по теме) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| 1                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                 | 4                                 |
| Раздел 1. Базовые понятия ТОЭ                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                   |
| Тема 1.1.<br>Базовые понятия теоретических основ электротехники                      | Лекция:<br>Источники и приёмники энергии, двухполюсники и многополюсники. Классификация элементов электрических цепей: пассивные и активные, линейные и нелинейные, с сосредоточенными и распределенными параметрами.<br>Обозначение элементов электрических цепей на схемах, изображение простейших цепей на схемах.                                                                                                        | 1                 | ПК-1                              |
|                                                                                      | Самостоятельная работа:<br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                 |                                   |
| Раздел 2.Пассивные элементы электрических цепей                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                   |
| Тема 2.1<br>Классификация пассивных элементов электрических цепей, их характеристики | Лекция:<br>Обзор пассивных элементов электрических цепей: резистор, катушка индуктивности, конденсатор. Их вольт-амперные характеристики (ВАХ) и схемотехнические обозначения. Разновидности элементов каждого типа. Начальные сведения о применении элементов в электрических цепях на практике.                                                                                                                            | 1                 | ПК-1                              |
|                                                                                      | Самостоятельная работа:<br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                 |                                   |
| Раздел 3.Источники электрической энергии                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                   |
| Тема 3.1<br>Классификация источников электрической энергии                           | Лекция:<br>Источники электрической энергии: вольт-амперная характеристика (ВАХ), режимы холостого хода (ХХ) и короткого замыкания (КЗ), номинальный режим. Последовательная и параллельная схемы замещения источника энергии. Источник напряжения и источник тока, понятие об идеальных источниках энергии. Согласованный режим работы источника энергии<br>Условные обозначения источников электрической энергии на схемах. | 1                 | ПК-1                              |
|                                                                                      | Самостоятельная работа:<br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                 |                                   |
| Раздел 4. Топология электрических цепей                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                   |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| <b>Тема 4.1.</b><br>Топология электрических цепей. Законы Киргофа                          | <u>Лекция:</u><br>Топологические узлы электрических цепей: ветвь, узел, контур, дерево. 1-й Закон Кирхгофа (для узла цепи). Второй закон Кирхгофа (для участка цепи).                                                                                                                | 1 | ПК-1 |
|                                                                                            | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                                                                                  | 5 |      |
| <b>Раздел 5. Переменный электрический ток</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |      |
| <b>Тема 5.1.</b><br>Основные параметры цепей переменного тока                              | <u>Лекция:</u><br>Средние, амплитудное, действующие и мгновенные значения электрических величин цепей переменного тока. Представление синусоидальных величин с помощью векторов и комплексных чисел.                                                                                 | 1 | ПК-1 |
|                                                                                            | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                                                                                  | 5 |      |
| <b>Раздел 6. Элементы цепи синусоидального тока</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |      |
| <b>Тема 6.1.</b><br>Элементы цепи синусоидального тока.                                    | <u>Лекция:</u><br>Элементы цепи синусоидального тока. Активное, реактивное и полное сопротивление. Векторные диаграммы и комплексные соотношения для них.                                                                                                                            | 1 | ПК-1 |
|                                                                                            | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                                                                                  | 5 |      |
| <b>Раздел 7.Закон Ома для участка цепи с источником ЭДС</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |      |
| <b>Раздел 7.1.</b><br>Закон Ома для участка цепи с источником ЭДС. Практика расчета цепей. | <u>Практическое занятие:</u><br>Закон Ома для участка цепи с источником ЭДС. Символические методы расчета цепей переменного тока: метод контурных токов, метод узловых потенциалов. Решение простых задач на применение закона Ома. Расчет цепей с применением символических методов | 1 | ПК-1 |
|                                                                                            | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                                                                                  | 5 |      |
| <b>Раздел 8. Преобразование энергии в электрической цепи</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |      |
| <b>Тема 8.1.</b><br>Преобразование энергии в электрической цепи. Понятие мощности          | <u>Практическое занятие:</u><br>Расчет мгновенной, активной, реактивной и полной мощности цепи синусоидального тока. Пример составления баланса мощностей для цепи переменного синусоидально тока                                                                                    | 1 | ПК-1 |
|                                                                                            | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                                                                                  | 5 |      |
| <b>Раздел 9. Резонансные явления в цепях синусоидального тока</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |      |
| <b>Тема 9.1.</b> Резонансные явления в цепях синусоидального тока                          | <u>Практическое занятие:</u><br>Расчет резонансных контуров. Практические примеры применения резонансных явлений.                                                                                                                                                                    | 1 | ПК-1 |
|                                                                                            | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой                                                                                                                                                                                                                  | 5 |      |
| <b>Раздел 10. Преобразование линейных электрических цепей</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |      |

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                         |   |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| <b>Тема 10.1.</b><br>Преобразование<br>линейных<br>электрических<br>цепей                                                       | <u>Практическое занятие:</u><br>Построение векторных диаграмм для простейших<br>электрических цепей. Решение задач на преобразование<br>цепей. Соединения типа ”треугольник” и “звезда” | 1 | ПК-1 |
|                                                                                                                                 | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой                                                                                                                     | 5 |      |
| <b>Раздел 11. Методы расчета линейных электрических цепей</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                         |   |      |
| <b>Тема 11.1.</b> Обзор<br>методов расчета,<br>основанных на<br>линейных<br>свойствах<br>электрических<br>цепей                 | <u>Практическое занятие:</u><br>Решение задач на расчет цепей с помощью изученных<br>методов                                                                                            | 1 | ПК-1 |
|                                                                                                                                 | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой                                                                                                                     | 5 |      |
| <b>Раздел 12. Пассивные четырехполюсники</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                         |   |      |
| <b>Тема<br/>12.1.</b> Пассивные<br>четыреполюсни<br>ки                                                                          | <u>Практическое занятие:</u><br>Пример расчета пассивного четырехполюсника. Расчет<br>цепи, содержащей пассивный четырехполюсник с<br>заданными параметрами                             | 1 | ПК-1 |
|                                                                                                                                 | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой                                                                                                                     | 5 |      |
| <b>Раздел 13. Электрические фильтры</b>                                                                                         |                                                                                                                                                                                         |   |      |
| <b>Тема<br/>13.1.</b> Электрическ<br>ие фильтры.<br>Основные<br>понятия и<br>определения                                        | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой                                                                                                                     | 5 | ПК-1 |
| <b>Раздел 14. Линейные электрические цепи при несинусоидальных периодических токах</b>                                          |                                                                                                                                                                                         |   |      |
| <b>Тема<br/>14.1.</b> Линейные<br>электрические цепи<br>при<br>несинусоидальных<br>периодических<br>токах. Основные<br>понятия. | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой                                                                                                                     | 5 | ПК-1 |
| <b>Раздел 15. Цепи с распределенными параметрами</b>                                                                            |                                                                                                                                                                                         |   |      |
| <b>Тема 15.1.</b> Цепи с<br>распределенными<br>параметрами в<br>стационарных<br>режимах                                         | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой                                                                                                                     | 4 | ПК-1 |
| <b>Раздел 16. Режимы работы цепей с распределенными параметрами</b>                                                             |                                                                                                                                                                                         |   |      |

|                                                                             |                                                                     |                 |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------|------|
| <b>Тема 16.1.</b> Цепи с распределенными параметрами в стационарных режимах | <u>Самостоятельная работа:</u><br>Работа со специальной литературой | 4               | ПК-1 |
| <b>Вид итогового контроля</b> (экзамен)                                     |                                                                     | Экзам.<br>18 ч. |      |
| <b>ВСЕГО:</b>                                                               |                                                                     | 108             |      |

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе изучения дисциплины «Теоретические основы электроники» используются активные и интерактивные формы проведения занятий. Данный вид дисциплины подразумевает под собой, как лекционные, так и практические занятия. При этом студент должен заниматься самостоятельной работой.

## 6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 6.1. Контроль освоения дисциплины

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов ФГБОУ ВО «Краснодарский государственный институт культуры». Программой дисциплины в целях проверки прочности усвоения материала предусматривается проведение различных форм контроля.

*Текущий контроль* успеваемости студентов по дисциплине производится в следующих формах:

- устный опрос;
- практические групповые и индивидуальные задания.

*Рубежный контроль* предусматривает оценку знаний, умений и навыков студентов по пройденному материалу по данной дисциплине на основе текущих оценок, полученных ими на занятиях за все виды работ. В ходе рубежного контроля используются следующие методы оценки знаний:

- устные и письменные ответы;
- оценка выполнения практической самостоятельной работы студента.

*Промежуточный контроль* по результатам семестра по дисциплине проходит в форме опроса.

## **6.2. Итоговая аттестация. Оценочные средства**

**6.2.1. Примеры тестовых заданий (ситуаций)(не предусмотрены)**

**6.2.2. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля (не предусмотрены)**

**6.2.3. Тематика эссе, рефератов, презентаций (не предусмотрены)**

**6.2.4. Вопросы к зачету по дисциплине (не предусмотрены)**

**6.2.5. Вопросы к экзамену по дисциплине**

1. Источники и приёмники энергии, двухполюсники и многополюсники. Классификация элементов электрических цепей: пассивные и активные, линейные и нелинейные, с сосредоточенными и распределёнными параметрами.
2. Пассивные элементы электрических цепей: резистор, конденсатор, катушка индуктивности, их вольт-амперные характеристики (ВАХ) и схемотехнические обозначения.
3. Источники электрической энергии: вольт-амперная характеристика (ВАХ), режимы холостого хода (ХХ) и короткого замыкания (КЗ), номинальный режим. Последовательная и параллельная схемы замещения источника энергии.
4. Источник напряжения и источник тока, понятие об идеальных источниках энергии. Согласованный режим работы источника энергии
5. Топологические узлы электрических цепей: ветвь, узел, контур, дерево. 1-й Закон Кирхгофа (для узла цепи). Второй закон Кирхгофа (для участка цепи).
6. Средние, амплитудное, действующие и мгновенные значения электрических величин цепей переменного тока.
7. Представление синусоидальных величин с помощью векторов и комплексных чисел.
8. Элементы цепи синусоидального тока. Активное, реактивное и полное сопротивление. Векторные диаграммы и комплексные соотношения для них.
9. Закон Ома для участка цепи с источником ЭДС. Метод контурных токов
10. Закон Ома для участка цепи с источником ЭДС. Метод узловых потенциалов.
11. Преобразование энергии в электрической цепи. Мгновенная, активная, реактивная и полная мощности синусоидального тока. Баланс мощностей.
12. Резонансные явления в цепях синусоидального тока. Понятие резонанса. Условия возникновения резонанса. Резонанс токов, резонанс напряжений.

13. Преобразование линейных электрических цепей. Соединения типа "треугольник" и "звезда".
14. Методы расчета, основанные на свойствах линейных цепей. Метод эквивалентного генератора.
15. Методы расчета, основанные на свойствах линейных цепей. Теорема вариаций.
16. Пассивные четырехполюсники как разновидность математической модели реальной цепи. Параметры четырехполюсников.
17. Электрические фильтры. Типы фильтров. Основные понятия теории фильтров: полоса пропускания, полоса задерживания, частота среза, характеристическое сопротивление.
18. Линейные электрические цепи при несинусоидальных периодических токах. Характеристики несинусоидальных величин.
19. Разложение периодических несинусоидальных кривых в ряд Фурье. Свойства симметричных кривых. Мощность в цепях несинусоидального тока.
20. Цепи с распределенными параметрами в стационарных режимах. Уравнения однородной линии в стационарном режиме. Вторичные параметры длинных линий. Волновые явления в длинных линиях. Согласованный режим работы длинной линии.
21. Цепи с распределенными параметрами в стационарных режимах. Линия без искажений. Линия без потерь. Стоячие волны в длинных линиях. Входное сопротивление длинной линии

#### **6.2.6. Примерная тематика курсовых работ *(не предусмотрено)*.**

### **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **7.1. Основная литература**

1. **Основы** теории цепей: Учеб. для вузов /Г.В.Зевеке, П.А.Ионкин, А.В.Нетушил, С.В.Страхов. –5-е изд., перераб. –М.: Энергоатомиздат, 1989. - 528с.
2. **Бессонов Л.А.** Теоретические основы электротехники: Электрические цепи. Учеб. для студентов электротехнических, энергетических и приборостроительных специальностей вузов. –7-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1978. –528с.

3. **Теоретические основы электротехники.** Учеб. для вузов. В трех т. Под общ. ред. К.М.Поливанова. Т.1. К.М.Поливанов. Линейные электрические цепи с сосредоточенными постоянными. –М.: Энергия, 1972. –240 с.

## 7.2. Дополнительная литература

1. **Матханов Х.Н.** Основы анализа электрических цепей. Линейные цепи.: Учеб. для электротехн. и радиотехн. спец. 3-е изд. переработ. и доп. –М.: Высш. шк., 1990. –400с.
2. **Каплянский А.Е.** и др. Теоретические основы электротехники. Изд. 2-е. Учеб. пособие для электротехнических и энергетических специальностей вузов. –М.: Высш. шк., 1972. –448 с.

## 7.3 Периодические издания (не предусмотрены)

## 7.4 Интернет-ресурсы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
2. Образовательные ресурсы интернета <http://www.alleng.ru/edu/>
3. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>
4. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
5. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
6. Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

## 7.5. Методические указания и материалы по видам занятий

Самостоятельная работа является составной частью программы по изучению данной дисциплины. Она выполняется студентом внеаудиторных занятий в соответствии с указаниями педагога. Результаты контролируются преподавателем.

Предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:

1. Работа с конспектом;
2. Работа с учебной литературой: проработка отдельных разделов;
3. Просмотр дополнительного видео-материала с целью расширения знаний;
4. Анализ схем различного оборудования, изученного в процессе лекций;

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Компьютеры:

1. Процессор Athlon(tm)XP 3000+ ОЗУ – 512 МБ Объем жесткого диска – 160 ГБ
  2. Процессор Athlon(tm)XP 2000 ОЗУ – 512 МБ Объем жесткого диска – 120 ГБ
  3. Процессор IntelPentium ОЗУ – 256 МБ Объем жесткого диска – 40 ГБ
- Библиотека;

- Доступ к сети Интернет для сбора и систематизации информации по данному предмету

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе учебной дисциплины (модуля)**

на 20\_\_-20\_\_ уч. год

В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

- \_\_\_\_\_;
- \_\_\_\_\_;
- \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_;
- \_\_\_\_\_;
- \_\_\_\_\_.

Дополнения и изменения к рабочей программе рассмотрены и рекомендованы на заседании кафедры \_\_\_\_\_

(наименование)  
Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Исполнитель(и):

|                      |                    |                   |                 |
|----------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| _____<br>(должность) | _____<br>(подпись) | _____<br>(Ф.И.О.) | _____<br>(дата) |
| _____<br>(должность) | _____<br>(подпись) | _____<br>(Ф.И.О.) | _____<br>(дата) |

Заведующий кафедрой

|                                 |                    |                   |                 |
|---------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| _____<br>(наименование кафедры) | _____<br>(подпись) | _____<br>(Ф.И.О.) | _____<br>(дата) |
|---------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|