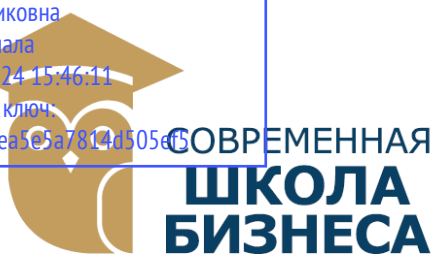


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Позоян Оксана Гарниковна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 18.06.2024 15:46:11  
Уникальный программный ключ:  
f420766fb84d98e07cffb62ea5e5a7814d505e65



**БУДЕННОВСКИЙ ФИЛИАЛ КОЛЛЕДЖ  
«СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА БИЗНЕСА»  
ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

356800, г. Буденновск, 8 мкр-он, д.17А,  
1 мкр-он д.17  
+7(86559) 2-36-91  
+7(86559) 2-37-96  
[bf.college@mail.ru](mailto:bf.college@mail.ru)/[www.bf.ecmsb.ru](http://www.bf.ecmsb.ru)

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор БФ ЧПОУ Колледж  
«Современная школа бизнеса»

О.Г. Позоян

«23» мая 2024 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОПЦ.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ**

*Профессионального учебного цикла*

*программы подготовки специалистов среднего звена*

*по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»*

Год набора 2024

Буденновск, 2024

Рабочая программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2022 N 362.

**Организация-разработчик:** Буденновский филиал частного профессионального образовательного учреждения Колледж «Современная школа бизнеса».

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.04 Основы электротехники и электронной техники рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии информационных и специальных дисциплин.

Протокол № 10 от 22 мая 2024 года

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                      | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>7</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>15</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>17</b> |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.04 Основы электротехники и электронной техники является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

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

Учебная дисциплина ОПЦ.04 Основы электротехники и электронной техники входит в профессиональный учебный цикл.

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

**Целью изучения учебной дисциплины:** освоение теоретических знаний в области современной электронной технике, программного обеспечения профессиональной деятельности и приобретение умений их применения, а также формирование необходимых компетенций.

### **Задачи освоения учебной дисциплины:**

- усвоение основных понятий в области информационного обеспечения профессиональной деятельности;
- изучение целей, задач, проблем и перспектив развития информационных технологий;
- определение основных принципов организации и функционирования технических и программных средств автоматизированных систем, используемых в коммерческой деятельности;
- изучение состава, функций и возможностей использования специального программного обеспечения;
- приобретение умений использовать современные компьютерные технологии в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- Использовать контрольно измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;
- идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;

- измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов; распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем; применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- Устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов;
- правила эксплуатации электроизмерительных приборов;
- основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем;
- виды и параметры электрических сигналов;
- основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники;
- основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств;
- основы электробезопасности.

**Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению и овладению следующих компетенций:**

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

### **Планируемые личностные результаты в ходе реализации образовательной программы**

|   |      |
|---|------|
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.  | ЛР 1 |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в | ЛР 2 |

|   |       |
|---|-------|
| деятельности общественных организаций.  |       |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».                               | ЛР 4  |
| Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации  | ЛР 13 |
| Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм   | ЛР 14 |
| Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. | ЛР 15 |
| Ориентированный на работу в команде   | ЛР 19 |
| Умеющий работать с большим объёмом информации, для эффективного выполнения профессиональных задач   | ЛР 20 |
| Ориентирующийся в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности  | ЛР 21 |
| Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда, готовый к освоению новых компетенций и к изменению условий труда, демонстрирующий навыки самообразования и саморазвития   | ЛР 23 |
| Стрессоустойчивый, коммуникабельный, инновационно мыслящий  | ЛР 24 |
| Использующий информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности  | ЛР 25 |
| Выполняющий отладку, тестирование и оптимизацию программных модулей   | ЛР 26 |
| Разрабатывающий техническую документацию на программное обеспечение   | ЛР 27 |
| Создающий и обрабатывающий цифровые изображения и объекты мультимедиа   | ЛР 30 |

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 132 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 97 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 23 часов;
- промежуточная аттестация 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Количество часов</b> |
|---|-------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>132</b>              |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>97</b>               |
| в том числе:  |                         |
| лекционные занятия                                      | 64                      |
| практические занятия                                    | 32                      |
| курсовая работа (проект)                                | не предусмотрено        |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>23</b>               |
| <b>Форма итоговой аттестации – экзамен</b>              |                         |

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.04 Основы электротехники и электронной техники

| Наименование разделов и тем                                     | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ И ИХ ИЗМЕРЕНИЕ</b> |  |             |                  |
| <b>Тема 1.1.<br/>Основы электробезопасности</b>                 | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.  | 2           | 1, 2             |
|   | <b>Практическое занятие:</b> № 1. Организация рабочего места для выполнения заданного вида работ   | 2           |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |             |                  |
| <b>Тема 1.2.<br/>Основные параметры электрических цепей</b>     | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения Электрические сигналы, параметры электрических сигналов. Мгновенные и действующие значения токов и напряжений. Правила Кирхгофа. Основные уравнения электрической цепи. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение активного и реактивного сопротивления. Измерение переменных токов и напряжений. Измерение и расчет мощности участка электрической цепи. | 10          | 1, 2             |
|   | <b>Практическое занятие:</b><br>Практическое занятие № 2. Решение задач на определение параметров электрических цепей.   | 10          |                  |
|   | Практическое занятие №3 Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение сопротивления участка цепи.   |             |                  |
|   | Практическое занятие №4 Измерение переменных токов и напряжений  |             |                  |
|   | Практическое занятие №5 Измерение потребляемой мощности  |             |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |             |                  |
| <b>Раздел 2 ДИСКРЕТНО-АНАЛОГОВЫЕ И ЦИФРОВЫЕ ЦЕПИ</b>            |  |             |                  |
| <b>Тема 2.1.<br/>Цифровые сигналы</b>                           | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов. Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых преобразователей. Использование осциллографа для измерения основных параметров цифровых сигналов. Основы использования частотомера для измерения параметров аналоговых и цифровых сигналов.  | 8           | 2                |
|   | <b>Практическое занятие:</b>   | 4           |                  |



|  |   |   |      |
|--|---|---|------|
|  | Практическое занятие №6 Изучение органов управления и пределов измерений осциллографов.   |   |      |
|  | Практическое занятие №7 Измерение параметров цифровых сигналов с помощью осциллографа.  |   |      |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | 1 |      |
| <b>Раздел 3. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ АНАЛОГОВЫЕ И ЦИФРОВЫЕ УСТРОЙСТВА</b>          |   |   |      |
| <b>Тема 3.1.</b><br>Элементная база электронных устройств                    | <b>Содержание учебного материала:</b>   |   | 2    |
|  | Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды. Обозначения основных полупроводниковых элементов. Выпрямители: типовые схемы, основные параметры. Транзисторы. Транзисторные каскады. Усилители: виды и основные параметры усилителей. Понятие частотной характеристики.                                | 4 |      |
|  | <b>Практическое занятие:</b>  | 8 |      |
|  | Практическое занятие №8 Получение характеристик полупроводниковых диодов  |   |      |
|  | Практическое занятие №9 Измерение параметров выпрямителей   |   |      |
|  | Практическое занятие №1 (Измерение параметров усилителей)   |   |      |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | 1 |      |
| <b>Тема 3.2.</b><br>Цифровые устройства                                      | <b>Содержание учебного материала:</b>   |   | 1, 2 |
|  | Основы алгебры логики. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов. Элементы памяти. Арифметические устройства. Коммутаторы. Сумматоры. Триггеры: основные типы, обозначение, применение Регистры. Счетчики Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база. | 8 |      |
|  | <b>Практическое занятие:</b>  | 2 |      |
|  | Практическое занятие №11 Моделирование заданных логических устройств  |   |      |
|  | Практическое занятие №12 Исследование работы комбинированных цифровых устройств   | 2 |      |
| <b>Раздел 4. ВТОРИЧНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ</b>                          |   |   |      |
| <b>Тема 4.1.</b><br>Структурные схемы вторичных источников преобразователей. | <b>Содержание учебного материала:</b>   |   | 1, 2 |
|  | Виды силовых преобразователей, назначение, условия применения. Типовые схемы преобразователей. Понятие стабилизатора напряжения. Типовая схема стабилизатора напряжения. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока.   | 2 |      |
|  | <b>Практическое занятие:</b>  | 2 |      |
|  | Практическое занятие №13 Измерение заданных параметров стабилизатора напряжения.  |   |      |
| <b>Тема 4.2.</b><br>Типовые блоки питания                                    | <b>Содержание учебного материала:</b>   | 4 |      |
|  | Основные узлы блоков питания персональных устройств. Источники бесперебойного питания:  |   |      |



## 2.4 Примерная тематика рефератов

1. Основные законы электрических цепей. Пассивные элементы (резистивный, емкостный, индуктивный, взаимоиндуктивный).
2. Активные элементы электрических цепей.
3. Представление синусоидальных функций комплексными числами. Законы Ома и Кирхгофа, сопротивление и проводимость в комплексной форме. Комплексный метод расчета.
4. Методы эквивалентных преобразований электрических цепей. Методы контурных токов, наложения, узловых потенциалов, эквивалентного генератора.
5. Расчет цепей со взаимной индукцией при гармоническом воздействии. Замена магнитных связей электрическими связями.
6. Мощность в цепи синусоидального тока. Мгновенная мощность. Комплексная форма записи мощности. Баланс мощностей.

## 2.5 Домашние задания

1. Реферирование и аннотирование научной литературы.
2. Самостоятельно изучить теоретический и практический материал по теме 1,2.
3. Подготовка рефератов по темам 1.1, 1.2.

## 2.6 Образовательные технологии

20 % - интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

| № п/п | Се-местр | Виды учебной работы  | Образовательные технологии  | Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые) |
|-------|----------|----------------------|---|--|
| 1     | 2        | 3                    | 4   | 5  |
| 1.    | 4        | Лекция               | <b>Информационные технологии</b><br>(Видео – телеконференции; Интерактивные лекции).  | <b>групповые</b>   |
| 2.    |          |                      | <b>Проблемное обучение</b><br>(Проблемная лекция).  | <b>групповые</b>   |
| 3.    |          |                      | <b>Контекстное обучение</b> (Лекция-диалог; Бинарная лекция).   | <b>групповые</b>   |
| 4.    | 4        | Лабораторные занятия | <b>Обучение на основе опыта</b><br>(Семинар в диалоговом режиме (семинар - диалог). Дебаты<br>Метод проектов. Мозговой штурм<br>Разбор конкретных ситуаций.<br>Групповая, научная дискуссия, диспут). | <b>индивидуальные</b>                                      |
| 5.    |          |                      | <b>Проблемное обучение</b><br>(Проведение форумов; Круглые столы; Коллоквиум).  |  |

## 2.7 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

### Тестирование по курсу «Основы электротехники»

1. Что такое электрический ток?

- А. графическое изображение элементов.
  - В. это устройство для измерения ЭДС.
  - С. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
  - Д. беспорядочное движение частиц вещества.
  - Е. совокупность устройств предназначенных для использования электрического сопротивления.
2. Устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком
- А. электреты
  - В. источник
  - С. резисторы
  - Д. реостаты
  - Е. конденсатор
3. Закон Джоуля – Ленца
- А. работа производимая источником, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи.
  - В. определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением.
  - С. пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической суммы.
  - Д. количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник.
  - Е. прямо пропорциональна напряжению на этом участке и обратно пропорциональна его сопротивлению.
4. Прибор
- А. резистор
  - В. конденсатор
  - С. реостат
  - Д. потенциометр
  - Е. амперметр
5. Определите сопротивление нити электрической лампы мощностью 100 Вт, если лампа рассчитана на напряжение 220 В.
- А. 570 Ом.
  - В. 488 Ом.
  - С. 523 Ом.
  - Д. 446 Ом.
  - Е. 625 Ом.
6. Физическая величина, характеризующую быстроту совершения работы.
- А. работа
  - В. напряжения
  - С. мощность
  - Д. сопротивления
  - Е. нет правильного ответа.
7. Сила тока в электрической цепи 2 А при напряжении на его концах 5 В. Найдите сопротивление проводника.
- А. 10 Ом
  - В. 0,4 Ом
  - С. 2,5 Ом
  - Д. 4 Ом
  - Е. 0,2 Ом
8. Закон Ома для полной цепи:
- А.  $I = U/R$
  - В.  $U = U * I$
  - С.  $U = A/q$

- D.  $I = \dots = \dots = \dots$
- E.  $I = E / (R + r)$
9. Диэлектрики, длительное время сохраняющие поляризацию после устранения внешнего электрического поля.
- A. сегнетоэлектрики
- B. электреты
- C. потенциал
- D. пьезоэлектрический эффект
- E. электрическая емкость
10. Вещества, почти не проводящие электрический ток.
- A. диэлектрики
- B. электреты
- C. сегнетоэлектрики
- D. пьезоэлектрический эффект
- E. диод
11. Какие из перечисленных ниже частиц имеют наименьший отрицательный заряд?
- A. электрон
- B. протон
- C. нейтрон
- D. антиэлектрон
- E. нейтральный
12. Участок цепи это...?
- A. часть цепи между двумя узлами;
- B. замкнутая часть цепи;
- C. графическое изображение элементов;
- D. часть цепи между двумя точками;
- E. элемент электрической цепи, предназначенный для использования электрического сопротивления.
13. В приборе для выжигания по дереву напряжение понижается с 220 В до 11 В. В паспорте трансформатора указано: «Потребляемая мощность – 55 Вт, КПД – 0,8». Определите силу тока, протекающего через первичную и вторичную обмотки трансформатора.
14. Преобразуют энергию топлива в электрическую энергию.
- A. Атомные электростанции.
- B. Тепловые электростанции
- C. Механические электростанции
- D. Гидроэлектростанции
- E. Ветроэлектростанции.
15. Реостат применяют для регулирования в цепи...
- A. напряжения
- B. силы тока
- C. напряжения и силы тока
- D. сопротивления
- E. мощности
16. Устройство, состоящее из катушки и железного сердечника внутри ее.
- A. трансформатор
- B. батарея
- C. аккумулятор
- D. реостат
- E. электромагнит
17. Диполь – это

- A. два разноименных электрических заряда, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга.
  - B. абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума.
  - C. величина, равная отношению заряда одной из обкладок конденсатора к напряжению между ними.
  - D. выстраивание диполей вдоль силовых линий электрического поля.
  - E. устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком.
18. Найдите неверное соотношение:
- A.  $1 \text{ Ом} = 1 \text{ В} / 1 \text{ А}$
  - B.  $1 \text{ В} = 1 \text{ Дж} / 1 \text{ Кл}$
  - C.  $1 \text{ Кл} = 1 \text{ А} \cdot 1 \text{ с}$
  - D.  $1 \text{ А} = 1 \text{ Ом} / 1 \text{ В}$
  - E.  $1 \text{ А} = \text{Дж} / \text{с}$
19. При параллельном соединении конденсатор.....=const
- A. напряжение
  - B. заряд
  - C. ёмкость
  - D. сопротивление
  - E. силы тока
20. Вращающаяся часть электрогенератора.
- A. статор
  - B. ротор
  - C. трансформатор
  - D. коммутатор
  - E. катушка
21. В цепь с напряжением 250 В включили последовательно две лампы, рассчитанные на это же напряжение. Одна лампа мощностью 500 Вт, а другая мощностью 25 Вт. Определите сопротивление цепи.
- A. 2625 Ом.
  - B. 2045 Ом.
  - C. 260 Ом.
  - D. 238 Ом.
  - E. 450 Ом.
22. Трансформатор тока это...
- A. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.
  - B. трансформатор, питающийся от источника напряжения.
  - C. вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.
  - D. трансформатор, питающийся от источника тока.
  - E. трансформатор, первичная обмотка которого электрически не связана со вторичными обмотками.
23. Какой величиной является магнитный поток  $\Phi$ ?
- A. скалярной
  - B. векторной
  - C. механический
  - D. ответы А, В
  - E. перпендикулярный
24. Совокупность витков, образующих электрическую цепь, в которой суммируются ЭДС, наведённые в витках.

- A. магнитная система
  - B. плоская магнитная система
  - C. обмотка
  - D. изоляция
  - E. нет правильного ответа
25. Земля и проводящие слои атмосферы образует своеобразный конденсатор. Наблюдениями установлено, что напряженность электрического поля Земли вблизи ее поверхности в среднем равна 100 В/м. Найдите электрический заряд, считая, что он равномерно распределен по всей земной поверхности.
- A. 4,2Кл
  - B. 4,1 Кл
  - C. 4 Кл
  - D. 4,5Кл
  - E. 4,6 Кл

## 2.8 Примерный перечень вопросов к экзамену.

1. Основные законы электрических цепей. Пассивные элементы (резистивный, емкостный, индуктивный, взаимноиндуктивный). Активные элементы электрических цепей.
2. Представление синусоидальных функций комплексными числами. Законы Ома и Кирхгофа, сопротивление и проводимость в комплексной форме. Комплексный метод расчета.
3. Методы эквивалентных преобразований электрических цепей. Методы контурных токов, наложения, узловых потенциалов, эквивалентного генератора.
4. Расчет цепей со взаимной индукцией при гармоническом воздействии. Замена магнитных связей электрическими связями.
5. Мощность в цепи синусоидального тока. Мгновенная мощность. Комплексная форма записи мощности. Баланс мощностей.
6. Комплексная передаточная функция. Частотные характеристики. АЧХ, ФЧХ. Годограф. Частотные характеристики простейших двухполюсников.
7. Последовательный колебательный контур. Резонанс напряжений. Энергетические соотношения при резонансе. Добротность контура. Влияние нагрузки на свойства контура. Полоса пропускания. Избирательность контура. Параллельный колебательный контур. Резонанс токов. Резонанс в разветвленных цепях.
8. Расчет установившихся режимов в цепях несинусоидального тока. Представление несинусоидальных периодических функций рядами Фурье. Спектральные характеристики несинусоидальных сигналов. Действующее значение несинусоидального тока. Мощность в цепи несинусоидального тока. Резонанс на высших частотах.
9. Расчет установившихся режимов в цепях трехфазного тока. Соединение звездой и треугольником.
10. Классический метод расчета переходных процессов. Энергетические соотношения, законы коммутации, начальные условия. Методы составления характеристического уравнения. Определение начальных условий и постоянных интегрирования. Общий порядок расчета переходных процессов классическим методом. Переходные процессы в цепях первого и второго порядка.
11. Расчет переходных процессов при произвольных воздействиях. Переходная и импульсная характеристики цепи. Описание произвольных воздействий с помощью единичных функций. Интегралы наложения.

12. Операторный метод расчета. Прямое и обратное преобразование Лапласа. Основные свойства преобразования Лапласа. Законы Ома и Кирхгофа в операторной форме. Операторная схема замещения. Порядок расчета цепей операторным методом.
13. Основные уравнения и параметры четырехполюсников. Определение параметров четырехполюсников. Схемы замещения. Частотные характеристики четырехполюсников. Передача сигналов без искажений. Линейные частотные преобразователи.

**2.9 Критерии оценки качества освоения учебной дисциплины**  
**Шкалы перевода рейтинговых баллов в академические оценки**  
 Шкала перевода текущих рейтинговых баллов по дисциплине  
 (внутрисеместровая аттестация)

|                   |        |         |
|-------------------|--------|---------|
| 55–70             | 71–85  | 86–100  |
| удовлетворительно | хорошо | отлично |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ** **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории информационно-коммуникационных систем.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно–наглядных пособий;
- комплект образцов оформленных документов.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

##### **Основная литература:**

1. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517333>



2. Основы электротехники, микроэлектроники и управления : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент, Г. И. Бабокин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 607 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17340-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532899>
3. Основы электротехники, микроэлектроники и управления : учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент, Г. И. Бабокин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 607 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12190-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530320>

**Дополнительная литература (в том числе периодические издания):**

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для вузов / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04254-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514545>

**Информационные справочно-правовые системы:**

1. КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru>

**Интернет ресурсы:**

1. [www.book.ru](http://www.book.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки               |
|--|--|
| <b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>  |  |
| Использовать контрольно измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем | Результаты выполнения разработки схем (таблиц) |
| Идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;                                | Результаты выполнения практических занятий     |
| измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов; программ.  | Результаты выполнения практических занятий     |
| распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем;  | Результаты выполнения практических занятий     |
| применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды   | Результаты выполнения практических занятий     |
| <b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>  |  |
| устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов   | Результаты выполнения тестирования             |
| правила эксплуатации электроизмерительных приборов;  | Результаты выполнения практических занятий     |
| основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем   | Результаты выполнения практических занятий     |
| виды и параметры электрических сигналов.   | Результаты выполнения практических занятий     |
| основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники   | Результаты выполнения практических занятий     |
| основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств;  | Результаты выполнения практических занятий     |