МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

**ОП.03 «Теория электрических цепей»**

программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности

**11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

(базовой подготовки)

Ростов-на-Дону

2023

**ОДОБРЕНО**

На заседании цикловой комиссии

«Основы техники связи»

Протокол № 1 от 30 июня 2023г.

Председатель ЦК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.Б. Рыбальченко

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зам. директора по НМР

\_\_\_\_\_\_\_И.В. Подцатова

«30» июня 2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Теория электрических цепей» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи», утвержденного приказом Минпросвещения России от 05.08.2022 № 675 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования» по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи».

Разработчик:

Пустоветова С. Ю. - преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Рецензент:

Ландышев В. А. – начальник отдела администрирования и системного программного обеспечения ФГБОУ ВПО ДГТУ.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ………………………………. | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОй дисциплины………………………… | 6 |
| условия реализации рабочей программы учебнойдисциплины……………………………………………………………………….…… | 12 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебнойдисциплины……………………………………………………………………….…... | 14 |

1 паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Теория электрических цепей» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного приказом Министерства просвещения от 05.08.2022 N 675 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи»

Рабочая программа предназначена для студентов очной формы обучения.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.**

Учебная дисциплина «Теория электрических цепей» относится к профессиональному циклу, является базовой учебной дисциплиной, изучается в третьем семестре.

**1.3Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| OK 01 - 09  ПК 1.1 , 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2 | рассчитывать электрические цепи постоянного и переменного тока;  определять виды резонансов в электрических цепях. | физические процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока;  физические законы электромагнитной индукции;  основные элементы электрических цепей постоянного и переменного тока;  линейные и нелинейные электрические цепи, и их основные элементы;  основные законы и методы расчета электрических цепей;  явление резонанса в электрических цепях. |

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

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

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

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

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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

**В рамках образовательной программы у обучающихся формируются личностные результаты:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания**  **(дескрипторы)** | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека,  осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» | ЛР 4 |
| Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов Ворлдскиллс | **ЛР 25** |
| Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде | **ЛР 26** |
| Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, принимающий активное участие в социально-значимой деятельности на местном и региональном уровнях | **ЛР 27** |

1.4. Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин путём проведения практических и лабораторных занятий:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество часов по учебному плану на практические занятия | В том числе практическая подготовка | Наименование тем практических и лабораторных работ в форме практической подготовки с учётом специфики осваиваемой специальности |
| 40 | 12 | Тема 2.1 Основные понятия и законы теории электрических цепей  Лабораторное занятие № 1 «Электроизмерительные приборы и измерения»  Лабораторное занятие № 3 «Коэффициент полезного действия электрической сети»  Тема 2.4 Резонансные явления в электрических цепях переменного тока.  Практическое занятие № 5 «Расчёт последовательного колебательного контура»  Лабораторное занятие № 11 «Параллельное соединение конденсатора и катушки индуктивности. Понятие о резонансе токов»  Тема 2.5 Переходные процессы в электрических цепях  Практическое занятие № 6 Расчёт электрических цепей при переходных процессах  Тема 2.7 Основы теории четырёхполюсников  Лабораторное занятие № 12 «Коэффициент трансформации» |

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объём ОП (всего)** | **76** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **64** |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | 34 |
| лабораторные занятия |  |
| практические занятия | 30 |
| **Вариативная часть** | **8** |
| **Консультации** | **4** |
| *Промежуточная аттестация -* **экзамен** | **8** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Теория электрических цепей»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов | Содержание учебного материала, лабораторные и практические | Объем | **Формируемые ОК и ПК, ЛР** |
| и тем | работы, самостоятельная работа обучающихся | часов |
|  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 5 |
| Раздел 1. | |  |  |
| Основы электростатики и электромагнетизма | | **2** |  |
| Тема 1.1. Электрическое поле | Электрическое поле. Графическое изображение электрических полей. Напряжённость электрического поля. Потенциал. Напряжение. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Плоский конденсатор. Ёмкость плоского конденсатора | 1 | OK 1 – 10, ЛР 4, 27 |
| Тема 1.2. Электромагнетизм | Магнитное поле. Понятие о магнитном поле, магнитное поле проводника и катушки с током. Магнитная проницаемость. Электромагнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты | 1 | OK 1 – 10, ЛР 4, 27 |
| Раздел 2 **Электрические цепи и их элементы** | | **62** |  |
| Тема 2.1 Основные понятия и законы теории электрических цепей | Классификация электрических цепей. Элементы электрической цепи. Основные законы электрических цепей: закон Ома для участка цепи, для замкнутой цепи, законы Кирхгофа. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое сопротивление и проводимость. | 2 | OK 1 – 10, ЛР 4, 27 |
| **Лабораторное занятие № 1**«Электроизмерительные приборы и измерения» | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |
| Лабораторное занятие № 2 «Электрическая мощность и работа» | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |
| Лабораторное занятие № 3«Коэффициент полезного действия электрической сети» | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов | Содержание учебного материала, лабораторные и практические | Объем | Осваиваемые |
| и тем | работы, самостоятельная работа обучающихся | часов | элементы |
|  |  |  | компетенций |
| 1 | 2 | 3 | 5 |
| Тема 2.2 Электрические цепи постоянного тока | Методы расчета простейших резистивных электрических цепей. Распределение токов и напряжений. Баланс мощностей. Методы расчета сложных электрических цепей. | 2 | OK 1 – 10, ЛР 4, 27 |
| Лабораторное занятие № 4«Согласование источника и нагрузки по напряжению, току и мощности» | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |
| Практическое занятие№ 1«Расчёт резистивных цепей методом преобразования схемы» | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |
| Лабораторное занятие № 5 «Линейные электрические цепи постоянного тока» | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |
| Практическое занятие№ 2«Расчёт сложных электрических цепей методом узловых и контурных уравнений» | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |
| Тема 2.3 Электрические цепи переменного тока | 2.3.1 Гармонические колебания и их параметры.  -Получение синусоидальной ЭДС. Графическое изображение синусоидальных величин. Характеристики синусоидальных величин: мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения, период, частота, длина волны, угловая частота, фаза, начальная фаза. Уравнения, описывающие зависимость мгновенных значений ЭДС, напряжения или тока от времени. | 2 | OK 1 – 10, ЛР 4, 27 |
| Лабораторное занятие № 6«Параметры синусоидального напряжения (тока)» | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов | Содержание учебного материала, лабораторные и практические | Объем | Осваиваемые |
| и тем | работы, самостоятельная работа обучающихся | часов | элементы |
|  |  |  | компетенций |
| 1 | 2 | 3 | 5 |
|  | 2.3.2 Анализ цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы.  -Цепь переменного тока с активным сопротивлением, цепь переменного тока с реальной и идеальной катушкой, цепь переменного тока с конденсатором. Последовательные цепи синусоидального тока с R, L, C.Закон Ома для этих цепей. Временные и векторные диаграммы. Применение символического метода для расчёта цепей переменного тока. | 2 | OK 1 – 10, ЛР 4, 27 |
| **Лабораторное занятие№ 7**«Последовательное и параллельное соединение катушек индуктивности» | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |
| **Лабораторное занятие № 8**«Последовательное и параллельное соединение конденсаторов» | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |
| **Лабораторное занятие № 9**«Реактивное сопротивление конденсатора» | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |
| **Лабораторное занятие № 10**«Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов» | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |
| Практическое занятие № 3«Расчёт последовательных электрических цепей переменного тока» | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |
| Практическое занятие№ 4 «Расчет последовательной цепи символическим методом» | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |
| Консультация | Трехфазные электрические цепи | 2 | OK 1 – 10, ЛР 4, 27 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов | Содержание учебного материала, лабораторные и практические | Объем | Осваиваемые |
| и тем | работы, самостоятельная работа обучающихся | часов | элементы |
|  |  |  | компетенций |
| 1 | 2 | 3 | 5 |
| Тема 2.4 Резонансные явления в электрических цепях переменного тока. | Свободные колебания в контуре. Последовательный колебательный контур и резонанс напряжений. Параллельный колебательный контур. Резонанс токов. Частотные характеристики колебательных контуров: входные и передаточные АЧХ и ФЧХ. Связанные колебательные контуры. Виды связи между контурами. Частотные характеристики связанных колебательных контуров. Избирательные свойства связанных колебательных контуров. | 2 | OK 1 – 10, ЛР 4, 27 |
| Практическое занятие № 5«Расчёт последовательного колебательного контура» | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |
|  | Лабораторное занятие № 11 «Параллельное соединение конденсатора и катушки индуктивности. Понятие о резонансе токов». | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |
| Тема 2.5 Переходные процессы в электрических цепях | Причины возникновения переходных процессов. Переходные процессы в цепях первого порядка. Законы коммутации. Нестационарные колебания в ЭЦ с одним реактивным элементом. | 2 | OK 1 – 10, ЛР 4, 27 |
| Практическое занятие № 6Расчёт электрических цепей при переходных процессах | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |
| Тема 2.6 Нелинейные электрические цепи. Методы анализа | Понятие нелинейного элемента. Нелинейные электрические цепи. Воздействие гармонического колебания на нелинейный элемент. Методы анализа нелинейных электрических цепей. | 2 | OK 1 – 10, ЛР 4, 27 |
| Практическое занятие № 7«Расчёт спектра отклика нелинейной цепи на бигармоническое воздействие» | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов | Содержание учебного материала, лабораторные и практические | Объем | Осваиваемые |
| и тем | работы, самостоятельная работа обучающихся | часов | элементы |
|  |  |  | компетенций |
| 1 | 2 | 3 | 5 |
| Тема 2.7 Основы теории четырёхполюсников | Понятие о четырехполюсниках. Параметры четырехполюсников. Уравнения передачи четырехполюсников. Соединение четырехполюсников. Трансформаторы. Режимы работы трансформаторов. | 2 | OK 1 – 10, ЛР 4, 27 |
| Практическое занятие № 8«Расчёт комплексного коэффициента передачи четырёхполюсника» | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |
| Лабораторное занятие№ 12«Коэффициент трансформации». | 2 | OK 1 – 10, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.2, 5.2, ЛР 4, 25-27 |
| Тема 2.8 Электрические фильтры | Общие сведения об электрических фильтрах, классификация. Характеристики фильтров. Схемная реализация фильтров. | 1 | OK 1 – 10, ЛР 4, 27 |
| Тема 2.9 Автоколебательные цепи. Автогенераторы | Общие сведения об автогенераторах. Условия самовозбуждения в электрических цепях. Автогенератор с трансформаторной обратной связью. | 1 | OK 1 – 10, ЛР 4, 27 |
| **Консультация** | Консультация перед промежуточной аттестацией | 2 | OK 1 – 10, ЛР 4, 27 |
| **Всего** |  | **76** |  |

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ»

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

Для реализации программы учебной дисциплины «Теория электрических цепей» предусмотрены следующие специальные помещения:

- лаборатория «Теории электрических цепей», оснащённая необходимыми для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

* лабораторное оборудование:
* Оборудование ООО «Зарница» – 12 шт.
* Источники бесперебойного питания – 12шт.
* Комплекты наборных элементов – 12 шт.
* Трансформаторы – 12 штук
* средств информационных технологий:
* комплект проекционного оборудования: интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном;
* компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») с лицензионным программным обеспечением – 12 шт.;
* локальная сеть с выходом в Интернет,
* программное обеспечение (системы электротехнического моделирования).

**3.2. Информационное обеспечение обучения.**

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

**Основные источники:**

1. Ушаков П. А. Теория электрических цепей: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ П. А. Ушаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Фуфаева Л. И. Электротехника: учебник для студ. сред.проф. образования/ Л.И.Фуфаева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

**Дополнительные источники:**

1. Пустоветова С. Ю. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теория электрических цепей». – Ростов-на-Дону: РКСИ, 2022.
2. Пустоветова С. Ю. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Теория электрических цепей». – Ростов-на-Дону: РКСИ, 2022.
3. Пустоветова С. Ю. Рабочая тетрадь по дисциплине «Теория электрических цепей». – Ростов-на-Дону: РКСИ, 2022.
4. Учебно-методическое пособие по проведению лабораторных работ / ООО «Производственное объединение «Зарница», 2019.
5. Теория электрических цепей: Учебное пособие / В.И. Никулин. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИнфраМ, 2019. - (Высшее образование: Бакалавриат).
6. Никулин, В.И. Теория электрических цепей: учеб. пособие/ В.И. Никулин.- М.: РИОР, 2018.
7. Ярочкина, Г.В. Основы электротехники: учеб. пособие/ Г.В. Ярочкина.- М.: Академия, 2018.
8. Покотило С.П. Справочник по электротехнике и электронике. Ростов-на Дону, Феникс. 2019 г
9. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для СПО / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — М.: Издательство Юрайт, 2018.
10. Ачкасова Г.А., Разумовская Е.К. Сборник задач и упражнений по теории электрических цепей - М.: Радио и связь,2018.
11. Агасьян М.В., Орлов Е.А. Электротехника и электрические измерения - М.: Радио и связь, 2018.

**Электронные ресурсы:**

1. Пилипенко А.П. Лабораторный практикум по теории электрических цепей. Часть I: Учебное пособие / Пилипенко А.М., Цветков А.Ф. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2018. ЭБС «Лань»
2. Прянишников, В. А. и др. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах. СПб. Корона.Век. 2019.

**Интернет-ресурсы:**

* [www.radiosoft.ru](http://www.radiosoft.ru) - справочные материалы по электротехнике
* [www.elektronika.newmail.ru](http://www.elektronika.newmail.ru) - конструкторы программ для расчета
* [www.programing1.narod.ru](http://www.programing1.narod.ru) - программы по электротехнике

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

# **Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины «Теория электрических цепей» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, и регламентируется локальным Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГБПОУ РО «РКСИ».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания, ОК, ПК, ЛР)** | **Критерии оценивания** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Личностные результаты:** | оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;  оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;  оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;  оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно. |  |
| ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека,  осознающий ценность собственного труда и труда других людей.  Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор  сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных  планов, потребностей своей семьи, российского общества.  Выражающий осознанную готовность к получению  профессионального образования, к непрерывному образованию  в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение  к регулированию трудовых отношений. Ориентированный  на самообразование и профессиональную переподготовку  в условиях смены технологического уклада и сопутствующих  социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой  среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового  следа» | Устный опрос по темам 1.1,1.2,2.1-2.9. Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| ЛР 25 Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов Ворлдскиллс | Устный опрос по темам 1.1,1.2,2.1-2.9. Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| ЛР 26 Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде | Устный опрос по темам 1.1,1.2,2.1-2.9. Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| ЛР 27 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, принимающий активное участие в социально-значимой деятельности на местном и региональном уровнях | Устный опрос по темам 1.1,1.2,2.1-2.9. Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| **Общие компетенции:** |  |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Устный опрос по темам 1.1,1.2,2.1-2.9. Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Устный опрос по темам 1.1,1.2,2.1-2.9. Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | Устный опрос по темам 1.1,1.2,2.1-2.9. Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | Устный опрос по темам 1.1,1.2,2.1-2.9. Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | Устный опрос по темам 1.1,1.2,2.1-2.9. Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей. | Устный опрос по темам 1.1,1.2,2.1-2.9. Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Устный опрос по темам 1.1,1.2,2.1-2.9. Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности. | Устный опрос по темам 1.1,1.2,2.1-2.9. Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Устный опрос по темам 1.1,1.2,2.1-2.9. Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
|  | Устный опрос по темам 1.1,1.2,2.1-2.9. Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| **Профессиональные компетенции:** |  |
| ПК 1.1 Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами | Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| ПК 1.2 Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами | Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| ПК 1.5 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами | Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| ПК 1.8 Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами | Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| ПК 2.1 Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами | Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| ПК 2.2 Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем | Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| ПК 5.2 Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами | Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-12 и практических занятий 1-8). Тестирование по разделам 1-2. Экзамен по дисциплине. |
| **Умения:** |  |
| У1 - рассчитывать электрические цепи постоянного и переменного тока | Устный опрос по темам 2.1-2.9. Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-20 и практических занятий 1-9). Тестирование по разделу 2. Экзамен по дисциплине. |
| У2 - определять виды резонансов в электрических цепях. | Устный опрос по теме 2.4. Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторного занятия № 11 и практического занятия 5). Тестирование по разделам 2. Экзамен по дисциплине. |
| **Знания:** |  |
| З1 - физические процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока | Устный опрос по темам 2.1-2.9. Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-20 и практических занятий 1-9). Тестирование по разделу 2. Экзамен по дисциплине. |
| З2 - физические законы электромагнитной индукции | Устный опрос по темам 1.2. Тестирование по разделу 1. Экзамен по дисциплине. |
| З3 - основные элементы электрических цепей постоянного и переменного тока | Устный опрос по темам 2.1-2.9. Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-20 и практических занятий 1-9). Тестирование по разделу 2. Экзамен по дисциплине. |
| З4 - линейные и нелинейные электрические цепи и их основные элементы | Устный опрос по темам 2.1-2.9. Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-20 и практических занятий 1-9). Тестирование по разделу 2. Экзамен по дисциплине. |
| З5 - основные законы и методы расчета электрических цепей | Устный опрос по темам 2.1-2.9. Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий № 1-20 и практических занятий 1-9). Тестирование по разделу 2. Экзамен по дисциплине. |
| З6 - явление резонанса в электрических цепях | Устный опрос по теме 2.4. Письменная проверочная работа (решение задач). Практическая проверка по лабораторным занятиям и практическим занятиям (подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторного занятия № 11 и практического занятия 5). Тестирование по разделам 2. Экзамен по дисциплине. |

Лист согласования

**Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине Наименование\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В рабочую программу дисциплины «…» внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины «….» обсуждены на заседании ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол № \_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_