

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Панова Надежда Сергеевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 2025.10.24 14:20:56  
Уникальный программный ключ:  
b4eabebadef012aa0b2f43b8524ffd581600e761

Федеральное агентство железнодорожного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный университет путей сообщения»  
Колледж железнодорожного транспорта

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: ОП.02 Электротехника и электроника

для специальности: 23.02.01 Организация перевозок и управление на  
транспорте (по видам)

Екатеринбург 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

|  | Стр. |
|--|------|
| 1. Паспорт рабочей программы дисциплины              | 4    |
| 2. Структура и содержание дисциплины                 | 6    |
| 3. Условия реализации программы дисциплины           | 15   |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины | 17   |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2023 года по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

## 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.02 Электротехника и электроника относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

## 1.3. Цель и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся

**должен уметь:**

- производить расчет параметров электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;
- определять тип микросхем по маркировке.

**должен знать:**

- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;
- преобразование переменного тока в постоянный;
- усиление и генерирование электрических сигналов.

## 1.4. Формируемые компетенции:

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 и 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.

ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

### **1.5 Личностные результаты**

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 13. Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей; ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 23. Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализации личности.

ЛР 29. Постоянно занимающийся саморазвитием.

ЛР 30. Уважающий лучшие традиции колледжа, стремящийся к сохранению положительной деловой репутации и приумножению позитивного имиджа образовательной организации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Объем часов     |
|---|-----------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе по вариативу</b>                              | <b>126</b><br>6 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>   | <b>84</b>       |
| в том числе:  |                 |
| лабораторные занятия  | 30              |
| контрольные работы  | -               |
| курсовая работа (проект)  | -               |
| активные, интерактивные формы занятий   | 30              |
| <b>Самостоятельная работа (самостоятельная работа и индивидуальный проект) обучающегося (всего)</b> | <b>42</b>       |
| в том числе:  |                 |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)  | -               |
| внеаудиторная самостоятельная работа  | 42              |
| индивидуальный проект   | -               |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета   |                 |

За счет часов вариатива аудиторная работа увеличена на 4 часа углубленное изучение тем: 1.2 «Электрические цепи постоянного тока», 1.4 «Электрические цепи переменного тока».

Самостоятельная работа увеличена на 2 часа в темах 1.2 «Электрические цепи постоянного тока», 1.4 «Электрические цепи переменного тока» с целью подготовки отчетов и оформления презентаций по изученным темам, изучения нормативной литературы.

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника

| Наименование разделов и тем                              | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов |  | Уровень освоения**, формируемые компетенции и личностные результаты                          |
|--|---|-------------|--|--|
|  |   | всего       | в том числе активные, интерактивные формы занятий* |  |
| 1  | 2   | 3           | 4  | 5  |
| Введение   |   | 3           | -  |  |
|  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Цели и задачи дисциплины «Электротехника и электроника»; связь с другими дисциплинами   | 2           | -  | 2<br>ОК 1 - 4,<br>ПК 1.1<br>ЛР 4, ЛР 13,<br>ЛР 23, ЛР 29,<br>ЛР 30                           |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы.   | 1           | -  |  |
| <b>Раздел 1.<br/>Электротехника</b>                      |   | <b>81</b>   | <b>18</b>  |  |
| <b>Тема 1.1.<br/>Электрическое поле</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Электрическое поле и его основные характеристики. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Организация работы персонала по обеспечению безопасности перевозок на железнодорожном транспорте при работе с электротехническими приборами | 4           | -  | 2<br>ОК 1 - 9<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.2, ПК 2.3<br>ЛР 4, ЛР 13,<br>ЛР 23, ЛР 29,<br>ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к ответам на вопросы тестового задания  | 2           | -  |  |
| <b>Тема 1.2.<br/>Электрические цепи постоянного тока</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Электрическая цепь. Основные элементы электрической цепи. Физические основы работы источника ЭДС. Электрический ток: направление, сила, плотность. Сопротивление и проводимость проводников. Закон Ома для участка и полной цепи.     | 6           | -  | 2<br>ОК 1 - 9<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.2, ПК 2.3   |

| 1   | 2   | 3 | 4 | 5  |
|---|---|---|---|--|
|   | <p>Свойства цепи при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрической цепи. Коэффициент полезного действия (КПД). Закон Джоуля-Ленца. Падение напряжения в линиях электропередачи. Расчет простых цепей. Понятие о расчете сложной цепи по уравнениям Кирхгофа. Электрические цепи постоянного тока в аппаратах и приборах оборудования железнодорожного транспорта</p> |   |   | <p>ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29, ЛР 30</p>  |
|   | <p><b>Лабораторные занятия</b><br/> 1.Проверка свойств электрической цепи с последовательным и параллельным соединением резисторов.<br/> 2.Определение потери напряжения в проводах и КПД линии электропередачи</p>   | 4 | 4 |  |
|   | <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br/> Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к ответам на вопросы тестового задания. Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям</p>   | 5 | - |  |
| <p><b>Тема 1.3.<br/>Электромагнетизм</b></p>                    | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/> Свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства материалов. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция. Взаимные преобразования механической и электрической энергии в подвижном составе железнодорожного транспорта</p>  | 4 | - | <p>2<br/> ОК 1 - 9<br/> ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3<br/> ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29,</p> |
|   | <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br/> Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к ответам на вопросы тестового задания</p>   | 2 | - |  |
| <p><b>Тема 1.4.<br/>Электрические цепи переменного тока</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/> Основные понятия о переменном токе. Процессы, происходящие в цепях переменного тока: с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Использование закона Ома и правила Кирхгофа для расчета. Условия возникновения и особенности</p>  | 6 | - | <p>2<br/> ОК 1 - 9<br/> ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3</p>                                 |

| 1                                    | 2   | 3 | 4 | 5  |
|--------------------------------------|---|---|---|--|
|                                      | резонанса напряжения и токов. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока. Коэффициент мощности. Неразветвленные и разветвленные цепи переменного тока; векторные диаграммы  |   |   | ЛР 4, ЛР 13,<br>ЛР 23, ЛР 29,<br>ЛР 30   |
|                                      | <b>Лабораторные занятия</b><br>3. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением резистора и конденсатора.<br>4. Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора.   | 4 | 4 |  |
|                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы.<br>Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям  | 5 | - |  |
| <b>Тема 1.5.<br/>Трехфазные цепи</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Область применения трехфазной системы. Получение ЭДС в трехфазной системе. Соединение обмоток трехфазного генератора и приемников энергии «звездой» и «треугольником». Мощность трехфазной цепи. Основы расчета трехфазной цепи. Векторные диаграммы. Трехфазные цепи в аппаратах и приборах оборудования железнодорожного транспорта | 2 | - | 3<br>ОК 1 - 9<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.2, ПК 2.3<br>ЛР 4, ЛР 13,<br>ЛР 23, ЛР 29,<br>ЛР 30 |
|                                      | <b>Лабораторные занятия</b><br>5. Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии «звездой»  | 2 | 2 |  |
|                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы.<br>Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям  | 2 | - |  |



| 1  | 2   | 3 | 4 | 5  |
|--|---|---|---|--|
| <b>Тема 1.6.</b><br><b>Трансформаторы</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>Принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы.<br>Типы трансформаторов  | 2 | - | 3<br>ОК 3 - 9,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2, ПК 2.2<br>ЛР 4, ЛР 13,<br>ЛР 23, ЛР 29,                 |
|  | <b>Лабораторные занятия</b><br>6. Испытание однофазного трансформатора  | 2 | 2 |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы.<br>Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям                                  | 2 | - |  |
| <b>Тема 1.7.</b><br><b>Электрические измерения</b>               | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие сведения об электроизмерительных приборах. Классификация. Измерения тока, напряжения, мощности в цепях постоянного и переменного тока низкой частоты. Понятие об измерении энергии в цепях переменного тока | 4 | - | 2<br>ОК 1 - 9<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.2, ПК 2.3<br>ЛР 4, ЛР 13,<br>ЛР 23, ЛР 29,<br>ЛР 30 |
|  | <b>Лабораторные занятия</b><br>7. Расширение пределов измерения вольтметра и амперметра.<br>8. Измерение мощности   | 4 | 4 |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы. Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям                                     | 4 | - |  |
| <b>Тема 1.8.</b><br><b>Электрические машины переменного тока</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Устройство, принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Основные параметры и характеристики. Методы регулирования частоты вращения двигателя.<br>Синхронный генератор                                    | 2 | - | 2<br>ОК 3 - 9,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2, ПК 2.2<br>ЛР 4, ЛР 13,<br>ЛР 23, ЛР 29,<br>ЛР 30        |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на   | 1 | - |  |

| 1  | 2  | 3         | 4         | 5   |
|--|--|-----------|-----------|---|
|  | контрольные вопросы  |           |           |   |
| <b>Тема 1.9.</b><br><b>Электрические машины постоянного тока</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Устройство и принцип действия машин постоянного тока, генераторов, двигателей. Основные понятия и характеристики машин постоянного тока  | 2         | -         | 3<br>ОК 3 - 9,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2, ПК 2.2<br>ЛР 4, ЛР 13,<br>ЛР 23, ЛР 29,<br>ЛР 30 |
|  | <b>Лабораторные занятия</b><br>9.Испытание двигателя постоянного тока параллельного возбуждения  | 2         | 2         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций .Ответы на контрольные вопросы.<br>Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям             | 2         | -         |   |
| <b>Тема 1.10.</b><br><b>Электропривод</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие об электроприводе. Нагревание и охлаждение электродвигателей, их режим работы. Выбор мощности. Релейно-контактное управление электродвигателем                                       | 2         | -         | 2<br>ОК 1 - 4<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ЛР 4, ЛР 13,<br>ЛР 23, ЛР 29,<br>ЛР 30             |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы  | 1         | -         |   |
| <b>Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Назначение, классификация и устройство электрических сетей, проводов по допустимой потере напряжения, и по допустимому нагреву. Способы учета и экономии электроэнергии. Защитное заземление | 2         | -         | 2<br>ОК 1 - 4<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ЛР 4, ЛР 13,<br>ЛР 23, ЛР 29,<br>ЛР 30             |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы  | 1         | -         |   |
| <b>Раздел 2.</b><br><b>Электроника</b>                           |  | <b>42</b> | <b>12</b> |   |

| 1  | 2  | 3 | 4 | 5   |
|--|--|---|---|---|
| <b>Тема 2.1. Полупроводниковые приборы</b>           | <b>Содержание учебного материала</b><br>Физические основы работы полупроводниковых приборов. Виды приборов и их характеристики, и маркировка. Полупроводниковые приборы, применяемые на железнодорожном транспорте       | 4 | - | 2<br>ОК 1- 6<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.2<br>ЛР 4, ЛР 13,<br>ЛР 23, ЛР 29,<br>ЛР 30 |
|  | <b>Лабораторные занятия</b><br>10.Определение параметров и характеристик полупроводникового диода.<br>11.Исследование работы транзистора   | 4 | 4 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы. Закончить оформление отчетов  | 4 | - |   |
| <b>Тема 2.2. Интегральные схемы микроэлектроники</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Назначение, конструкция, применение интегральных микросхем   | 2 | - | 2<br>ОК 1 - 3,<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ЛР 4, ЛР 13,<br>ЛР 23, ЛР 29,<br>ЛР 30          |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций.<br>Ответы на контрольные вопросы   | 1 | - |   |
| <b>Тема 2.3. Приборы и устройства индикации</b>      | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общая характеристика и классификация индикаторных приборов. Осциллографы   | 2 | - | 2<br>ОК 1 - 3,<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ЛР 4, ЛР 13,<br>ЛР 23, ЛР 29,<br>ЛР 30          |
|  | <b>Лабораторные занятия</b><br>12.Изучение устройства и принципа работы осциллографа   | 2 | 2 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы.<br>Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям | 2 | - |   |
| <b>Тема 2.4. Выпрямители</b>                         | <b>Содержание учебного материала</b><br>Принципы построения выпрямителей, Схемы и работа выпрямителей.   | 2 | - | 2<br>ОК 1 - 9,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2, ПК 2.2   |

| 1   | 2  | 3 | 4 | 5   |
|---|--|---|---|---|
| <b>и стабилизаторы</b>                      | Сглаживающие фильтры. Принципы стабилизации. Устройство и работа стабилизаторов тока и напряжения  |   |   | ЛР 4, ЛР 13,<br>ЛР 23, ЛР 29,<br>ЛР 30                                      |
|   | <b>Лабораторные занятия</b><br>13.Исследование работы схем выпрямления переменного тока  | 2 | 2 |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы.<br>Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям | 3 | - |   |
| <b>Тема 2.5.<br/>Электронные усилители</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Основные понятия и характеристики усилительного каскада. Обратные связи. Усилители низкой частоты, постоянного тока. Импульсные и избирательные усилители                        | 2 | - | 2<br>ОК 1 - 5,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2, ПК 2.2<br>ЛР 4, ЛР 13,<br>ЛР 23, ЛР 29 |
|   | <b>Лабораторные занятия</b><br>14.Исследование работы усилителя низкой частоты   | 2 | 2 |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы.<br>Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям | 2 | - |   |
| <b>Тема 2.6.<br/>Электронные генераторы</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Автогенераторы. Условия самовозбуждения генераторов  | 2 | - | 2<br>ОК 1 - 7,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2, ПК 2.2                                 |
|   | <b>Лабораторные занятия</b><br>15.Исследование работы транзисторного автогенератора типа LC  | 2 | 2 |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | 1 | - |   |

| 1  | 2  | 3          | 4         | 5   |
|--|--|------------|-----------|---|
|  | Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы.<br>Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям  |            |           | ЛР 4, ЛР 13,<br>ЛР 23, ЛР 29,<br>ЛР 30  |
| <b>Тема 2.7.<br/>Микропроцессоры<br/>и микро-ЭВМ</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Назначение, функции микропроцессоров. Архитектура микропроцессоров.<br>Организация работы персонала по работе с микро-ЭВМ на основе микропроцессоров на железнодорожном транспорте<br>Дифференцированный зачет | 2          | -         | 2<br>ОК 1 - 9,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2, ПК 2.2<br>ЛР 4, ЛР 13,<br>ЛР 23, ЛР 29,<br>ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы  | 1          | -         |   |
|  | <b>Всего</b>   | <b>126</b> | <b>30</b> |   |

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.

\* Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно-тематическом плане преподавателя.

\*\* Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Дисциплины реализуется в лаборатории электротехники и электроники.

Оснащение лаборатории:

Специализированная мебель.

Технические средства обучения:

не используются.

Оборудование, включая приборы:

- оборудование для проведения лабораторных работ.

Наглядные пособия.

Основная учебная литература:

1. Рыжов, Д.А. Электротехника : учебное пособие / Д. А. Рыжов. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 248 с. — 978-5-907479-66-1. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczt.ru/books/1366/280410/>

2. Акимова, Г.Н. Электротехника : учебник / Г. Н. Акимова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 256 с. — 978-5-907695-15-3. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczt.ru/books/1366/280518/>

3. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-450-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819500>

Дополнительная учебная литература:

1. Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах : учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-701-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1657587>

2. Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника : учебное пособие / С.Н. Маркелов, Б.Я. Сазанов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 267 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014453-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190677>

3. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864187>

Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:

1. Методическое пособие по проведению практических и лабораторных занятий. Часть 1 / М.В.Лазарев – КЖТ УрГУПС, 2023. Режим доступа: КЖТ УрГУПС, методическое обеспечение (V:), 23.02.01.

2. Методическое пособие по проведению практических и лабораторных занятий. Часть 2 / М.В.Лазарев – КЖТ УрГУПС, 2023. Режим доступа: КЖТ УрГУПС, методическое обеспечение (V:), 23.02.01.

3. Методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения / М.В.Лазарев – КЖТ УрГУПС, 2023. Режим доступа: КЖТ УрГУПС, методическое обеспечение (V:), 23.02.01.

4. Методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения образовательных учреждений среднего профессионального образования / М.В.Лазарев – КЖТ УрГУПС, 2023. Режим доступа: КЖТ УрГУПС, методическое обеспечение (V:), 23.02.01.

### **3.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных**

Перечень Интернет-ресурсов:

1. «Электро» – журнал. Форма доступа: [www.readera.ru/elektro](http://www.readera.ru/elektro)

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

не используется.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения  |
|--|---|
| <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-производить расчет параметров электрических цепей;</li> <li>-собирать электрические схемы и проверять их работу;</li> <li>-читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;</li> <li>-определять тип микросхем по маркировке</li> </ul>                   | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение за выполнением заданий на лабораторных занятиях;</li> <li>-оценка умений выполнять задания;</li> <li>-тестирование.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета</p> |
| <p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;</li> <li>-преобразование переменного тока в постоянный;</li> <li>-усиление и генерирование электрических сигналов.</li> </ul> | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение за выполнением заданий на практических занятиях;</li> <li>-оценка умений выполнять задания;</li> <li>-тестирование.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета</p> |