

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сучкова Елена Евгеньевна  
Должность: Директор Орловского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 07.07.2025 10:36:01  
Уникальный программный идентификатор:  
07dc5dcaafbd1ad17c24813a635cf8c447120857

# **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Орловский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

\_\_\_\_\_  
Е.Е.Сучкова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.02 - " " % - "**

для специальности

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

Квалификация – **Техник**  
вид подготовки – базовая

Форма обучения – очная

Срок обучения: 2 года, 10 месяцев

Город Орел  
2025

Рассмотрено на заседании ЦК  
профессионального учебного цикла специальности 23.02.01  
Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « » \_\_\_\_\_ 2025г.  
Председатель \_\_\_\_\_/Верижникова С.В./

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.02 Электротехника и электроника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 марта 2024 г. № 176.

Разработчик программы: Борзенков С.И., Орловский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I».

**Рецензенты:**

С.В.Верижникова - преподаватель Орловского филиала ПГУПС  
А.С. Коровашков - начальник Орловско-Курского центра организации работы железнодорожных станций Московской дирекции управления движением - структурного подразделения Центральной дирекции управления движением - филиала ОАО «РЖД»

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....</b>                                     | <b>4</b>  |
| 1.1. <i>Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>     | <i>4</i>  |
| 1.2. <i>Планируемые результаты освоения учебной дисциплины .....</i>                       | <i>4</i>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ # '                      ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                  | <b>6</b>  |
| 2.1. <i>Трудоемкость освоения учебной дисциплины.....</i>                                  | <i>6</i>  |
| 2.2. <i>Содержание учебной дисциплины.....</i>                                             | <i>7</i>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                               | <b>11</b> |
| 3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>                                      | <i>11</i> |
| 3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>                                          | <i>11</i> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ # '                      ДИСЦИПЛИНЫ .....</b> | <b>12</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

## 1.1. Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины ОПЦ.02 Электротехника и электроника: формирование представлений об электротехнических устройствах и принципах действия основных электротехнических устройств.

Учебная дисциплина ОПЦ.02 Электротехника и электроника включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Результаты освоения учебной дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК           | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Владеть навыками |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 01            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul> | -                |
| ОК 04            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>- психологические особенности личности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |
| ПК 2.1<br>ПК 2.2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– производить расчет параметров электрических цепей;</li> <li>– собирать электрические</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы преобразования электрической энергии;</li> <li>– сущность физических</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |

|  |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>схемы и проверять их работу;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;</li> <li>– определять тип микросхем по маркировке</li> </ul> | <p>процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– преобразование переменного тока в постоянный;</li> <li>– усиление и генерирование электрических сигналов</li> </ul> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

| <b>Наименование составных частей учебной дисциплины</b>     | <b>Объем в часах</b> | <b>В т.ч. в форме<br/>практ. подготовки</b> |
|-------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|
| Учебные занятия                                             | 67                   | 30                                          |
| Самостоятельная работа                                      | 3                    | -                                           |
| Консультации                                                | 2                    | -                                           |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2                    | -                                           |
| <b>Всего</b>                                                | <b>74</b>            | <b>30</b>                                   |

## 2.2. Содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                            | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Объем, ак. ч. /<br>в том числе<br>в форме<br>практической<br>подготовки,<br>ак. ч. | Коды компетенций,<br>формированию<br>которых<br>способствует<br>элемент<br>программы |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                  | 4                                                                                    |
| 0745; 1. - ; 5: B@>B5E=8: 0                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 47/20                                                                              |                                                                                      |
| Тема 1.1.<br>Электрическое поле                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2/-                                                                                | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2                                                   |
|                                                        | Электрическое поле и его основные характеристики.<br>Конденсаторы. Соединение конденсаторов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                                                  |                                                                                      |
| Тема 1.2.<br>Электрические<br>цепи постоянного<br>тока | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10/6                                                                               | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2                                                   |
|                                                        | Электрическая цепь. Основные элементы электрической цепи. Физические основы работы источника ЭДС.<br>Электрический ток: направление, сила, плотность. Сопротивление и проводимость проводников. Закон Ома для участка и полной цепи. Свойства цепи при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов.<br>Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрической цепи. Коэффициент полезного действия (КПД). Закон Джоуля-Ленца. Падение напряжения в линиях электропередачи.<br>Расчет простых цепей. Понятие о расчете сложной цепи по уравнениям Кирхгофа.<br>Электрические цепи постоянного тока в аппаратах и приборах | 4                                                                                  |                                                                                      |
|                                                        | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6                                                                                  |                                                                                      |
|                                                        | <b>Лабораторное занятие № 1.</b> Экспериментальная проверка закона Ома для участка электрической цепи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                  |                                                                                      |
|                                                        | <b>Лабораторное занятие № 2.</b> Проверка свойств электрической цепи с последовательным и параллельным соединением резисторов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                                                                  |                                                                                      |
|                                                        | <b>Практическое занятие 1.</b> Расчет разветвленных цепей постоянного тока                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                                                                                  |                                                                                      |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                    |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Электромагнетизм</b>                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>    | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2 |
|                                                                | Свойства и характеристики магнитного поля. Сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях.<br>Магнитные свойства материалов. Магнитные цепи.<br>Электромагнитная индукция. Взаимные преобразования механической и электрической энергии.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           |                                    |
| <b>Тема 1.4.</b><br><b>Электрические цепи переменного тока</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>14/8</b> | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2 |
|                                                                | Основные понятия о переменном токе. Процессы, происходящие в цепях переменного тока: с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.<br>Использование закона Ома и правила Кирхгофа для расчета электрических цепей.<br>Условия возникновения и особенности резонанса напряжения и токов.<br>Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока. Коэффициент мощности. Неразветвленные и разветвленные цепи переменного тока; векторные диаграммы. Преобразование переменного тока в постоянный, усиление и генерирование электрических сигналов | 6           |                                    |
|                                                                | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>8</b>    |                                    |
|                                                                | <b>Лабораторное занятие № 3.</b> Исследование параметров синусоидального напряжения (тока).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                                    |
|                                                                | <b>Лабораторное занятие № 4.</b> Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением резистора и конденсатора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                                    |
|                                                                | <b>Лабораторное занятие № 5.</b> Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2           |                                    |
|                                                                | <b>Практическое занятие № 2</b> Расчет однофазной цепи переменного тока                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           |                                    |
| <b>Тема 1.5</b><br><b>Трехфазные цепи</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4/2</b>  | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2 |
|                                                                | Область применения трехфазной системы. Получение ЭДС в трехфазной системе. Соединение обмоток трехфазного генератора и приемников энергии «звездой» и «треугольником».<br>Мощность трехфазной цепи. Основы расчета трехфазной цепи. Векторные диаграммы. Трехфазные цепи в аппаратах и приборах транспортного оборудования.                                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                                    |
|                                                                | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>    |                                    |
|                                                                | <b>Лабораторное занятие № 6.</b> Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии «звездой»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           |                                    |
| <b>Тема 1.6.</b><br><b>Трансформаторы</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4/2</b>  | ОК 01<br>ОК 04                     |
|                                                                | Принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы. Типы трансформаторов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2           |                                    |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                   |              |                                    |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|
|                                                                  | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                          | 2            | ПК 2.1<br>ПК 2.2                   |
|                                                                  | <b>Лабораторное занятие № 7.</b> Исследование работы однофазного трансформатора                                                                                                                                   | 2            |                                    |
| <b>Тема 1.7.</b><br><b>Электрические измерения</b>               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                              | <b>4/2</b>   | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2 |
|                                                                  | 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 | 2            |                                    |
|                                                                  | <b>В том числе лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                           | <b>2</b>     |                                    |
|                                                                  | <b>Лабораторное занятие № 8.</b> Измерение мощности и сопротивления прямыми и косвенными методами                                                                                                                 | 2            |                                    |
| <b>Тема 1.8.</b><br><b>Электрические машины переменного тока</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                              | <b>2/-</b>   |                                    |
|                                                                  | Устройство, принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Основные параметры и характеристики. Методы регулирования частоты вращения двигателя. Синхронный генератор                                       | 2            | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2 |
| <b>Тема 1.9. Элект- рические машины постоянного тока</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                              | <b>2/-</b>   | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2 |
|                                                                  | Устройство и принцип действия машин постоянного тока, генераторов, двигателей. Основные понятия и характеристики машин постоянного тока                                                                           | 2            |                                    |
| <b>Тема 1.10. Основы электропривода</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                              | <b>2/-</b>   | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2 |
|                                                                  | Понятие об электроприводе. Нагревание и охлаждение электродвигателей, их режим работы. Выбор мощности. Релейно-контактное управление электродвигателем                                                            | 2            |                                    |
| <b>Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                              | <b>1/-</b>   | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2 |
|                                                                  | Назначение, классификация и устройство электрических сетей, выбор проводов по допустимой потере напряжения и по допустимому нагреву.                                                                              | 1            |                                    |
|                                                                  | Способы учета и экономии электроэнергии. Защитное заземление                                                                                                                                                      |              |                                    |
| <b>Раздел 2. Электроника</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                   | <b>20/10</b> |                                    |
| <b>Тема 2.1.</b><br><b>Полупроводниковые приборы</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                              | <b>6/4</b>   | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2 |
|                                                                  | Физические основы работы полупроводниковых приборов.                                                                                                                                                              | 2            |                                    |
|                                                                  | Виды приборов, их характеристики и маркировка. Полупроводниковые приборы, применяемые на железнодорожном транспорте                                                                                               |              |                                    |
|                                                                  | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                          | <b>4</b>     |                                    |
|                                                                  | <b>Лабораторное занятие № 9.</b> Определение параметров и характеристик                                                                                                                                           | 2            |                                    |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |            |                                    |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------|
|                                                                    | полупроводникового диода                                                                                                                                                                               |            |                                    |
|                                                                    | <b>Лабораторное занятие № 10. Исследование работы транзистора</b>                                                                                                                                      | <b>2</b>   |                                    |
| <b>Тема 2.2.<br/>Выпрямители и стабилизаторы</b>                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                   | <b>4/2</b> | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2 |
|                                                                    | Принципы преобразования переменного тока в постоянный. Схемы и работа выпрямителей. Сглаживающие фильтры.<br>Принципы стабилизации. Устройство и работа стабилизаторов тока и напряжения               | 2          |                                    |
|                                                                    | <b>В том числе, лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                               | <b>2</b>   |                                    |
|                                                                    | <b>Лабораторное занятие № 11. Исследование работы схем выпрямления переменного тока</b>                                                                                                                | 2          |                                    |
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |            |                                    |
| <b>Тема 2.3. Электронные усилители</b>                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                   | <b>4/2</b> | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2 |
|                                                                    | Принципы усиления электрических сигналов. Основные понятия и характеристики усилительного каскада. Обратные связи.<br>Усилители низкой частоты, постоянного тока. Импульсные и избирательные усилители | 2          |                                    |
|                                                                    | <b>В том числе лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                | <b>2</b>   |                                    |
|                                                                    | <b>Лабораторное работа № 12. Исследование работы усилителя низкой частоты</b>                                                                                                                          | 2          |                                    |
| <b>Тема 2.4.<br/>Электронные генераторы</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                   | <b>4/2</b> | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2 |
|                                                                    | Принципы генерирования электрических сигналов. Автогенераторы. Условия самовозбуждения генераторов                                                                                                     | 2          |                                    |
|                                                                    | <b>В том числе лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                | 2          |                                    |
|                                                                    | <b>Лабораторное работа № 13. Исследование работы мультивибратора</b>                                                                                                                                   | 2          |                                    |
| <b>Тема 2.5.<br/>Интегральные схемы микроэлектроники</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                   | <b>2</b>   | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2 |
|                                                                    | Назначение, конструкция, применение интегральных микросхем                                                                                                                                             | 2          |                                    |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                          |                                                                                                                                                                                                        | <b>3</b>   |                                    |
| <b>Консультации</b>                                                |                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>   |                                    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>   |                                    |
| <b>Всего</b>                                                       |                                                                                                                                                                                                        | <b>74</b>  |                                    |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Лаборатория электротехники и электроники, оснащенный в соответствии с приложением 7 ООП.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

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

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539483>

2. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514846>

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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                       | Критерии оценки<br>(показатели освоённости<br>компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Методы оценки                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знает:</p> <p>методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядка расчета их параметров</p> <p>преобразование переменного тока в постоянный</p> <p>усиление и генерирование электрических сигналов</p> | <p>Понимание сущности различных методов преобразования энергии, грамотное объяснение физических процессов в электрических и магнитных цепях, воспроизведение порядка расчета их параметров</p> <p>Понимание принципа работы схем для преобразования переменного тока в постоянный</p> <p>Знание методов усиления и генерирования электрических сигналов, понимание их сущности</p>   | <p>- тестирование;</p> <p>- устный опрос;</p> <p>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практической работы;</p> <p>- дифференцированный зачет</p> |
| <p>Умеет:</p> <p>производить расчет параметров электрических цепей собирать электрические схемы и проверять их работу</p> <p>читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов</p> <p>определять тип микросхем по маркировке</p>                             | <p>Правильный расчет параметров электрических цепей, грамотное применение необходимых формул.</p> <p>Самостоятельная сборка электрических схем на лабораторных стендах, проверка корректной работы электрических схем</p> <p>Правильная сборка и грамотное чтение простейших схем, содержащих полупроводниковые приборы</p> <p>Верное распознавание типа микросхем по маркировке</p> | <p>- тестирование;</p> <p>- устный опрос;</p> <p>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практической работы;</p> <p>- дифференцированный зачет</p> |

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>                                                                             | <p>Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- устный опрос;</li> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практической работы;</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul> |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>                                                                                                                | <p>Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практической работы.</p>                                                                                                                                    |
| <p>ПК 2.1. Обеспечивать выполнение условий по организации движения транспорта.</p>                                                                                                          | <p>Обучающийся демонстрирует умение использовать алгоритмы деятельности, связанные с организацией движения в нестандартных ситуациях.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- устный опрос;</li> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практической работы;</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul> |
| <p>ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.</p> | <p>Знание действий работников при технической эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств в соответствии с нормами и правилами.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- устный опрос;</li> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практической работы;</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul> |