

**РОСЖЕЛДОР**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Ростовский государственный университет путей сообщения  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Владикавказский техникум железнодорожного транспорта  
(ВлТЖТ – филиал РГУПС)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

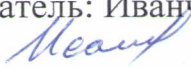
для специальности:

**23.02.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА  
ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (локомотивы)**

***Базовая подготовка среднего профессионального образования***

**2025 г.**

Рассмотрена  
цикловой (методической)  
комиссией Общепрофессиональных дисциплин  
Председатель: Иванченко О.М.

  
Протокол № 10  
«20» июня 2025 г.

Утверждаю:

Заместитель  
директора по УР  
Б.М.Кодзаева

  
«20» июня 2025 г.

Рабочая программа учебной ОП.03 Электротехника является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям технологического профиля СПО, разработана с учетом требований ФГОС СПО (23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (приказ Министерства просвещения РФ от 30.01.2024г. №55) и профиля профессионального образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Организация разработчик: Владикавказский техникум железнодорожного транспорта – филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Ростовский государственный университет путей сообщения (далее ВлТЖТ – филиал РГУПС)

Разработчики: Иванченко О.М.. - преподаватель ВлТЖТ – филиала РГУПС

Рекомендована методическим советом ВлТЖТ – филиала РГУПС.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>4</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         | <b>10</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>11</b> |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися усваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК                                                 | Умения                                                                                                                         | Знания                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 | собирать простейшие электрические цепи;<br>выбирать электроизмерительные приборы;<br>определять параметры электрических цепей. | сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>построение электрических цепей, порядок расчёта их параметров;<br>способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                        | Объём часов |
|-----------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>74</b>   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | <b>24</b>   |
| в т.ч.:                                                   |             |
| теоретическое обучение                                    | 24          |
| лабораторные занятия                                      | 24          |
| Самостоятельная работа <sup>1</sup>                       | 14          |
| Промежуточная аттестация <sup>2</sup> в форме экзамена    | 12          |

<sup>1</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

<sup>2</sup> Промежуточная аттестация планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема часов, необходимых для выполнения заданий, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                              | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>14</b>                                                             |                                                                                                |
| <b>Тема 1.1</b><br><b>Электрический ток, сопротивление, проводимость</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>3</b>                                                              | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3                                     |
|                                                                          | Электрические заряды, электрическое поле. Характеристики электрического поля: напряжённость, электрический потенциал, электрическое напряжение, единицы их измерения, приборы для измерения. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсаторы, электрическая ёмкость конденсаторов. Соединение конденсаторов в батарее. Электрический ток, электрическое сопротивление, единицы их измерения, приборы для измерения. Проводимость. Резисторы, реостаты, потенциометры. Основные элементы электрической цепи. Электродвижущая сила источника электрической энергии (ЭДС). Закон Ома. |                                                                       |                                                                                                |
|                                                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>                                                              |                                                                                                |
|                                                                          | Лабораторное занятие № 1 «Изучение правил включения в цепь амперметра, вольтметра, омметра. Проверка закона Ома для участка цепи»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                                                                     |                                                                                                |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Электрическая энергия и мощность</b>               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>3</b>                                                              | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3                                     |
|                                                                          | Работа и мощность постоянного тока, единицы измерения. Баланс мощностей. Электрический КПД. Закон Джоуля Ленца.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                       |                                                                                                |
|                                                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>                                                              |                                                                                                |
|                                                                          | Лабораторное занятие № 2 «Определение потери напряжения и КПД линии электропередач. Определение баланса мощностей цепи постоянного тока»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                                                                |
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Расчёт электрических цепей постоянного тока</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>5</b>                                                              | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3                                     |
|                                                                          | Законы Кирхгофа. Последовательное, параллельное, смешанное соединение потребителей. Эквивалентное сопротивление цепи. Расчёт сложных электрических цепей методами законов Кирхгофа и узлового напряжения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                       |                                                                                                |
|                                                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>                                                              |                                                                                                |
|                                                                          | Лабораторное занятие № 3 «Исследование цепи постоянного тока с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                                                     |                                                                                                |

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                   | последовательным, параллельным и смешанным соединением резисторов»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                            |
|                                                                                                                   | <b>Самостоятельная работа студента:</b><br>Решение задачи на тему «Расчет простых цепей постоянного тока»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2         |                                                            |
| <b>Тема 1.4</b><br><b>Химические источники электрической энергии. Соединение химических источников в батареях</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3         | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 |
|                                                                                                                   | Основные сведения о химических источниках электрической энергии. Последовательное, параллельное и смешанное соединение химических источников в батарею. Сравнительный анализ кислотных и щелочных батарей. Применение кислотных и щелочных батарей на железнодорожном подвижном составе железных дорог.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                            |
|                                                                                                                   | <b>Самостоятельная работа студента:</b><br>Подготовка сообщения на тему:<br>1 Сравнительный анализ кислотных и щелочных батарей.<br>2 Применение кислотных и щелочных батарей на железнодорожном подвижном составе железных дорог.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         |                                                            |
| <b>Раздел 2. Электромагнетизм</b>                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b>  |                                                            |
| <b>Тема 2.1</b><br><b>Магнитное поле постоянного тока</b>                                                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4         | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 |
|                                                                                                                   | Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства материалов. Электромагнитная сила. Явление электромагнитной индукции, закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Вихревые токи. Явление самоиндукции, ЭДС самоиндукции, индуктивность. Явление взаимной индукции, ЭДС взаимной индукции, взаимная индуктивность.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                                            |
|                                                                                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         |                                                            |
|                                                                                                                   | Лабораторное занятие № 4 «Определение отрывной силы электромагнита»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2         |                                                            |
| <b>Раздел 3. Электрические цепи переменного однофазного тока</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>18</b> |                                                            |
| <b>Тема 3.1</b><br><b>Синусоидальный электрический ток. Линейные электрические цепи синусоидального тока</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10        | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 |
|                                                                                                                   | Получение переменного синусоидального тока. Характеристики синусоидально изменяющихся величин электрического тока. Графическое изображение синусоидально изменяющихся величин. Действующее и среднее значения переменного тока. Активное сопротивление, индуктивность, ёмкость в цепи переменного тока. Закон Ома, реактивное сопротивление, векторные диаграммы. Цепь переменного тока с последовательным соединением элементов. Закон Ома, полное сопротивление, полная мощность, векторные диаграммы, треугольники сопротивлений, треугольники мощностей, коэффициент мощности. Цепь переменного тока с параллельным соединением |           |                                                            |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------|
|                                                                                       | элементов, векторные диаграммы, проводимости.                                                                                                                                                                                                             |          |                                                            |
|                                                                                       | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>6</b> |                                                            |
|                                                                                       | Лабораторное занятие № 5 «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности».                                                                                                                     | 2        |                                                            |
|                                                                                       | Лабораторное занятие № 6 «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и ёмкости».                                                                                                                           | 2        |                                                            |
|                                                                                       | Лабораторное занятие № 7 «Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением активного и реактивного элементов».                                                                                                                               | 2        |                                                            |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа студента:</b><br>Решение задачи на тему «Расчет цепей переменного тока»                                                                                                                                                         | 2        |                                                            |
| <b>Тема 3.2</b><br><b>Резонанс в электрических цепях переменного однофазного тока</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>6</b> | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 |
|                                                                                       | Последовательное соединение катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжений. Параллельное соединение катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов. Коэффициент мощности, его значение, способы улучшения.                               |          |                                                            |
|                                                                                       | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>4</b> |                                                            |
|                                                                                       | Лабораторное занятие № 8 «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжений».                                                                                                   | 2        |                                                            |
|                                                                                       | Лабораторное занятие № 9 «Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов».                                                                                                            | 2        |                                                            |
| <b>Тема 3.3</b><br><b>Расчёт цепей переменного тока символическим методом</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b> | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 |
|                                                                                       | Три формы комплексных чисел, комплексная плоскость. Напряжения и токи в комплексной форме, закон Ома, сопротивления и проводимости в комплексной форме. Мощности в комплексной форме. Расчёт неразветвленных цепей переменного тока символическим методом |          |                                                            |
| <b>Раздел 4. Трёхфазные цепи</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>6</b> |                                                            |
| <b>Тема 4.1</b><br><b>Расчёт цепей трёхфазного тока</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>6</b> | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1,                      |
|                                                                                       | Получение трёхфазной системы ЭДС. Трёхфазный генератор. Соединение обмоток трёхфазного генератора. Фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы. Соединение потребителей «звездой». Фазные и линейные                                                |          |                                                            |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------|
|                                                                   | напряжения и токи, векторные диаграммы. Роль нейтрального провода. Соединение потребителей «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы                                                                |            | ПК 1.2,<br>ПК 1.3                                          |
|                                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                              | <b>4</b>   |                                                            |
|                                                                   | Лабораторное занятие № 10 «Исследование работы трёхфазной цепи при соединении потребителей «звездой».                                                                                                                               | 2          |                                                            |
|                                                                   | Лабораторное занятие № 11 «Исследование работы трёхфазной цепи при соединении потребителей «треугольником».                                                                                                                         | 2          |                                                            |
| <b>Раздел 5. Цепи несинусоидального тока</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                                            |
| <b>Тема 5.1<br/>Цепи<br/>несинусоидального<br/>тока</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                | <b>4</b>   | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 |
|                                                                   | Причины возникновения несинусоидальных токов. Несинусоидальные напряжения и токи, их выражения. Действующие значения несинусоидального тока и напряжения. Мощность в электрической цепи при несинусоидальном токе                   |            |                                                            |
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа студента:</b><br>Решение задачи на тему «Расчет цепей переменного несинусоидального тока»                                                                                                                 | 2          |                                                            |
| <b>Раздел 6. Электрические измерения</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                     | <b>6</b>   |                                                            |
| <b>Тема 6.1<br/>Измерительные<br/>приборы</b>                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                | <b>2,5</b> | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 |
|                                                                   | Средства измерения электрических величин. Устройство электроизмерительных приборов. Погрешность приборов                                                                                                                            |            |                                                            |
|                                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                              | <b>2</b>   |                                                            |
|                                                                   | Лабораторное занятие № 12 «Определение методической погрешности измерений, обусловленной влиянием приборов. Прямые измерения тока и напряжения аналоговыми и цифровыми приборами»                                                   | 2          |                                                            |
| <b>Тема 6.2<br/>Измерение<br/>электрических<br/>сопротивлений</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                | <b>1</b>   | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 |
|                                                                   | Классификация электрических сопротивлений. Измерение средних электрических сопротивлений косвенным методом (амперметра-вольтметра). Измерение средних сопротивлений мостом и омметром. Измерение больших сопротивлений мегомметром. |            |                                                            |
| <b>Тема 6.3</b>                                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                | <b>2,5</b> | ОК 01,                                                     |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                                            |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|
| <b>Измерение мощности и энергии</b>                   | Измерение мощности в цепи постоянного и переменного тока. Измерение мощности в цепях трёхфазного тока. Измерение энергии в цепях переменного тока. Счётчики электрической энергии                                                               |           | ОК 02,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3           |
|                                                       | <b>Самостоятельная работа студента:</b><br>Подготовка сообщения на тему:<br>1 Классификация счетчиков электрической энергии.<br>2 Изучить и начертить схемы включения Счетчиков электрической энергии различного типа.                          | 2         |                                                            |
| <b>Раздел 7. Электрические машины</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>10</b> |                                                            |
| <b>Тема 6.4 Трансформаторы</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>  | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 |
|                                                       | Принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы, типы трансформаторов                                                                                                                                                   |           |                                                            |
|                                                       | <b>Самостоятельная работа студента:</b><br>Подготовка сообщения на тему:<br>1 Классификация трансформаторов, их применение.                                                                                                                     | 2         |                                                            |
| <b>Тема 6.5 Электрические машины постоянного тока</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>  | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 |
|                                                       | Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока.<br>Двигатели постоянного тока. Основные характеристики машин постоянного тока.                                                                               |           |                                                            |
|                                                       | <b>Самостоятельная работа студента:</b><br>Подготовка сообщения на тему:<br>1 Классификация машин постоянного тока, их применение.                                                                                                              | 2         |                                                            |
| <b>Тема 6.6 Электрические машины переменного тока</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>  | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 1.3 |
|                                                       | Устройство, принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя.<br>Основные параметры и характеристики трёхфазного асинхронного двигателя.<br>Методы регулирования частоты вращения трёхфазного двигателя.<br>Однофазный асинхронный двигатель |           |                                                            |
| Самостоятельная работа обучающихся раздел             |                                                                                                                                                                                                                                                 | 14        |                                                            |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>12</b> |                                                            |
| <b>Всего:</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>74</b> |                                                            |

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

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Электротехника», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1. Основной образовательной программы по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника: Учебник. — 12-е изд., стер. М.: Академия, 2008. — 538 с

##### **3.2.2. Электронные издания**

1. Гукова Н.С. Электротехника и электроника: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 119 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18704/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»

2. Данилов, И. А. Электротехника : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 487 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20819-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558821>

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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                           | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                               | Методы оценки                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |
| сущности физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>построения электрических цепей, порядка расчёта их параметров;<br>способов включения электроизмерительных приборов и методов измерений электрических величин | знать сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>знать построение электрических цепей, порядок расчёта их параметров;<br>знать способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин | различные виды устного и письменного опроса;<br>тестирование;<br>контрольные работы |
| <b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |
| собирать простейшие электрические цепи;<br>выбирать электроизмерительные приборы;<br>определять параметры электрических цепей                                                                                                                 | уметь собирать простейшие электрические цепи;<br>уметь выбирать электроизмерительные приборы;<br>уметь определять параметры электрических цепей                                                                                                               | оценка результатов выполнения практических и лабораторных занятий                   |