

# АННОТАЦИЯ

## К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Электротехника.

для обучающихся по специальности среднего профессионального образования

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Форма обучения: очная

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014г. № 376 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (с изменениями и дополнениями 13.07.2021г.), (зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2014 рег. N 32499), учебного плана по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Электротехника

По учебному плану учебная дисциплина проводится на 2 курсе.

Рабочая программа учебной дисциплины рассчитана на 106 часов.

Содержание учебной дисциплины состоит из следующих разделов:

**Раздел 1.** Электростатика;

**Раздел 2.** Электрические цепи постоянного тока;

**Раздел 3** Электромагнетизм;

**Раздел 4.** Электрические цепи переменного однофазного тока;

**Раздел 5.** Трехфазные цепи;

**Раздел 6** Электрические измерения;

**Раздел 7** Электрические машины

В результате изучения учебной дисциплины у обучающихся формируются:

**Общие компетенции**, включающие в себя способность:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

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

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке

Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;  
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

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

**Профессиональные компетенции**, включающие в себя способность:

ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения железнодорожного подвижного состава.

ПК 2.1. Управлять планированием и организацией производственных работ коллектива исполнителей с соблюдением норм безопасных условий труда.

ПК 2.2. Распределять работников по рабочим местам и определять им производственные задания.

ПК 3.1 Оформлять технологическую документацию.

ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией

**Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Иркутской области  
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**  
по специальности среднего профессионального образования  
**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

**Квалификация:** техник

**Форма обучения:** очная

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев  
на базе основного общего образования

**Профиль:** технический

Иркутск, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Электротехника», разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог,, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 30.01.2024 г. № 55 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог", зарегистрировано в Минюсте России 06.03.2024 г. рег. N 77447;
- примерной программы «Электротехника»;
- профессионального стандарта 17.056 Слесарь по ремонту специального железнодорожного подвижного состава и механизмов, рег.№ 1100, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 6 февраля 2018 г. № 61н "Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по ремонту специального железнодорожного подвижного состава и механизмов», зарегистрировано в Минюсте РФ 2 марта 2018г. регистрационный № 50228;
- профессионального стандарта 17.001 Осмотрщик-ремонтник вагонов, осмотрщик вагонов рег.№ 37, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.09.2020 г. № 631н "Об утверждении профессионального стандарта «Осмотрщик-ремонтник вагонов, осмотрщик вагонов». Зарегистрировано в Минюсте РФ 14 октября 2020 г.. рег № 60377;
- профессионального стандарта 17.055 Специалист по организации и производству технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава, рег.№ 1099, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19.04.2021 г. № 252н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и производству технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава»;
- рабочей программы воспитания ГБПОУ ИО ИТТриС.

Рабочая программа является частью ОП образовательной организации.

Разработчик:

Новиков Владимир Валентинович, преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрено и одобрено на заседании

ДЦК

Протокол № 9 от 28.05.2024 г.

Председатель ДЦК \_\_\_\_\_ Иринчеева Е.В.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Результаты освоения дисциплины:

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

- собирать простейшие электрические цепи;
- выбирать электроизмерительные приборы;
- определять параметры электрических цепей.

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

- сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;
- построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;
- способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.

Учебная дисциплина направлена на формирование у обучающихся **общих компетенций**, включающих в себя способность:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

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

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

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

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

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

**Профессиональные компетенции**, включающие в себя способность:

ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения железнодорожного подвижного состава.

ПК 2.1. Управлять планированием и организацией производственных работ коллектива исполнителей с соблюдением норм безопасных условий труда.

ПК 2.2. Распределять работников по рабочим местам и определять им производственные задания.

ПК 3.1 Оформлять технологическую документацию.

ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов

подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией—

Модуль 1 Гражданско-патриотическое

→ Модуль 2 Профессионально-ориентирующее (развитие карьеры)

→ Модуль 3 Экологическое

→ Модуль 4 Спортивное и здоровьесберегающее

→ Модуль 5 Студенческое самоуправление

→ Модуль 6 Культурно-творческое

→ Модуль 7 Бизнес-ориентирующее (молодежное предпринимательство)

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучаемого 106 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучаемого 90 часов;

самостоятельной работы обучаемого 7 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                      | <i>106</i>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>           | <i>90</i>          |
| в том числе:<br>лабораторные и практические занятия               | <i>20</i>          |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                | <i>6</i>           |
| Консультации по промежуточной аттестации                          | <i>3</i>           |
| Промежуточная аттестация в форме <b>ЭКЗАМЕНА</b><br>в 4 семестре. | <i>7</i>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся |        |   | Объем часов | Формируемые ОК, ПК, реализуемые модули рабочей программы воспитания |
|--|---|--------|---|-------------|---|
| <b>Раздел 1. Электростатика</b>  |   |        |   |             |   |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Электрическое поле   | 1-2   | 1.1.1. | Электрические заряды, электрическое поле.   | 2           | ОК02<br>ОК03  |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Электрическая емкость и конденсаторы   | 3-4   | 1.2.1. | Конденсаторы. Основные характеристики конденсаторов. Классификация конденсаторов. Маркировка конденсаторов  | 2           | ОК04<br>ПК1.2   |
|  | 5-6   | 1.2.2  | <b>Лабораторное занятие № 1</b> Зарядка конденсатора, Определение параметров, влияющих на скорость зарядки конденсатора                                 |             | ОК04<br>ПК1.2   |
| <b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ</b><br>Решение задач. Оформление отчета по лабораторной работе |   |        |   | <b>1</b>    |   |
| <b>Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока</b>   |   |        |   |             |   |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Электрические цепи постоянного тока  | 7-8   | 2.1.1. | <b>Основные понятия постоянного электрического тока.</b> Напряжение, сила тока, сопротивление. Резисторы, их виды. Линейные и нелинейные сопротивления. | 2           | ОК02<br>ОК03  |
|  | 9-10  | 2.1.2  | <b>Практическое занятие № 1. Соединение проводников: последовательное, параллельное, смешанное.</b>   | 2           | ОК04  |
|  | 11-12   | 2.1.3  | Методы преобразования электрических цепей. Законы Ома Законы Кирхгофа.  | 2           | ОК04  |
|  | 13-14   | 2.1.4  | <b>Практическое занятие № 2</b> Расчет электрических цепей различными методами.   | 2           | ОК04<br>ПК1.2   |
|  | 15-16   | 2.1.5  | <b>Работа и мощность в электрической цепи.</b> Баланс мощностей, электрический КПД. Закон Джоуля – Ленца.   | 2           | ОК04  |
|  | 17-18   | 2.1.6  | <b>Источники постоянного тока.</b> Химические источники постоянного тока.   | 2           | ОК04  |
|  | 19-20   | 2.1.7  | <b>Практическое занятие № 3</b> Последовательное и параллельное соединение источников постоянного тока. Определение общего ЭДС соединения               | 2           | ОК04<br>ПК1.2   |

|  |   |       |   |          |               |
|--|---|-------|---|----------|---------------|
| <b>Тема 2.3.</b><br>Расчет электрических цепей постоянного тока                | 21-22   | 2.3.1 | <b>Практическое занятие № 4</b> Расчет сложных электрических цепей методами законов Кирхгофа и узлового напряжения. Эквивалентное сопротивление цепи  | 2        | OK04<br>ПК3.2 |
|  | 23-24   | 2.3.2 | <b>Практическое занятие № 5</b> Определение электрических параметров электрической цепи постоянного тока  | 2        | OK04          |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение задач            |       |   | <b>1</b> |               |
| <b>Раздел 3</b> Электромагнетизм   |   |       |   |          |               |
| <b>Тема 3.1.</b> Магнитное поле постоянного тока                               | 25-26   | 3.1.1 | <b>Магнитное поле</b> проводника с током. Основные характеристики магнитного поля: напряженность, магнитная индукция, магнитный поток, магнитная проницаемость; единицы их измерения.   | 2        | OK02<br>OK03  |
| <b>Тема 3.2.</b><br>Электромагнитная индукция                                  | 27-28   | 3.2.1 | <b>Магнитные свойства материалов.</b> Парамагнитные, диамагнитные и ферромагнитные материалы. Кривая намагниченности. Петля гистерезиса. Электромагнитная сила.   | 2        | OK02<br>OK03  |
| <b>Тема 3.3</b><br>Магнитные цепи  | 29-30   | 3.3.1 | <b>Классификация магнитных цепей.</b> Элементы магнитной цепи (источники магнитного поля, магнитопровод). Характеристики элементов магнитной цепи. Аналогия между электрической и магнитной цепями. Основные расчетные уравнения для магнитной цепи (участка, узла, контура). Понятие о расчете неразветвленной однородной и неоднородной магнитных цепей. Понятие о магнитном усилителе. | 2        | OK02<br>OK03  |
|  | 31-32   | 3.3.2 | <b>Практическое занятие № 6</b> Расчет магнитных цепей. Основные расчетные уравнения для магнитной цепи (участка, узла, контура) Расчет неразветвленной однородной и неоднородной магнитных цепей   | 2        | OK04          |
| <b>Тема 3.4</b><br>Явление электромагнитной индукции                           | 33-34   |       | <b>Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция</b>  | 2        | OK02<br>OK03  |
| <b>Тема 3.5</b><br>Катушка индуктивности                                       | 35-36   | 3.4.1 | Катушка индуктивности. Назначение, основные характеристики, применение.   | 2        | OK02<br>OK03  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу</b><br>Решение задач |       |   | <b>1</b> |               |
| <b>Раздел 4.</b> Электрические цепи переменного однофазного тока               |   |       |   |          |               |
| <b>Тема 4.1.</b><br>Синусоидальный электрический ток                           | 37-38   | 4.1.1 | <b>Однофазные электрические цепи синусоидального переменного тока.</b> Активное и реактивное сопротивления.   | 2        | OK02<br>OK03  |
|  | 39-40   | 4.1.2 | <b>Практическое занятие № 7</b> Построение векторных диаграмм последовательного и параллельного соединения элементов. Полное электрическое сопротивление.   | 2        | OK04<br>ПК1.1 |
|  | 41-42   | 4.1.3 | <b>Активная, реактивная и полная мощность</b> в цепях переменного тока. Коэффициент мощности и способы его повышения.   | 2        | OK01          |
| <b>Тема 4.2</b><br>Резонанс в электрических цепях переменного однофазного тока | 43-44   | 4.2.1 | <b>Последовательное соединение катушки индуктивности и конденсатора.</b> Резонанс напряжений. Параллельное соединение катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов. Коэффициент мощности, его значение, способы улучшения   | 2        | OK02<br>OK03  |
| <b>Раздел 5.</b> Трехфазные цепи   |   |       |   |          |               |



|   |   |       |   |          |               |
|---|---|-------|---|----------|---------------|
| <b>Тема 5.1.</b><br>Получение трехфазного тока              | 45-46   | 5.1.1 | <b>Получение трехфазной системы ЭДС. Трехфазный генератор.</b> Соединение обмоток трехфазного генератора.   | 2        | OK02<br>OK03  |
|   | 47-48   | 5.1.2 | Фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы. Расчет цепей переменного тока.   | 2        | OK02          |
|   | 49-50   | 5.2.1 | Соединение потребителей «звездой» и «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы. Роль нейтрального провода.   | 2        | OK04<br>ПК1.2 |
|   | 51-52   | 5.2.2 | Вращающееся магнитное поле.   | 2        | OK04<br>ПК1.2 |
|   | <b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ</b><br>Решение задач. |       |   | <b>1</b> |               |
| <b>Раздел 6 Электрические измерения</b>                     |   |       |   |          |               |
| <b>Тема 6.1</b><br>Измерительные приборы                    | 53-54   | 6.1.1 | <b>Средства измерения электрических величин. Устройство электроизмерительных приборов.</b><br>Погрешность приборов  | 2        | OK02<br>OK03  |
| <b>Тема 6.2</b><br>Измерение электрических сопротивлений    | 55-56   | 6.1.2 | <b>Практическое занятие № 8</b> Классификация электрических сопротивлений Измерение средних электрических сопротивлений косвенным методом Измерение средних сопротивлений мостом и омметром Измерение больших сопротивлений мегомметром | 2        | OK04          |
| <b>Тема 6.3.</b><br>Измерение мощности и энергии            | 57-58   | 6.3.1 | <b>Практическое занятие № 9</b> Измерение мощности в цепи постоянного и переменного тока. Измерение мощности в цепях трехфазного тока. Измерение энергии в цепях переменного тока. Счетчики электрической энергии                       | 2        | OK04          |
| <b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ</b><br>Решение задач. |   |       | <b>1</b>  |          |               |
| <b>Раздел 7 Электрические машины</b>                        |   |       |   |          |               |
| <b>Тема 7.1</b><br>Трансформаторы                           | 59-60   | 7.1.1 | <b>Трансформатор.</b> Назначение трансформатора, виды трансформаторов. Принцип работы   | 2        | OK02<br>OK03  |
|   | 61-62   | 7.1.2 | <b>Конструкция трансформатора</b>   | 2        | OK04          |
|   | 63-64   | 7.1.3 | <b>Режимы работы трансформаторов</b>  | 2        | OK04          |
|   | 65-66   | 7.1.4 | <b>Трехфазный трансформатор.</b> Назначение, конструкция, принцип работы  | 2        | OK01          |
|   | 67-68   | 7.1.5 | <b>Автотрансформатор.</b> Понятие о сварочном трансформаторе.   | 2        | OK01          |
| <b>Тема 7.2</b><br>Электрические машины                     | 69-70   | 7.2.1 | <b>Электрические машины.</b> Назначение, конструкция, принцип действия. Классификация.  | 2        | OK02          |
| <b>Тема 7.3</b><br>Электрические двигатели постоянного тока | 71-72   | 7.3.1 | <b>Электрические двигатели постоянного тока.</b><br>Униполярные и коллекторные двигатели постоянного тока.  | <b>2</b> | OK02<br>OK03  |
|   | 73-74   | 7.3.2 | <b>Коллекторные двигатели постоянного тока с обмотками возбуждения.</b> Конструкция. Обозначение. Механические характеристики   | 2        | OK02<br>OK03  |
|   | 75-76   | 7.3.3 | <b>Пуск двигателя постоянного тока.</b>   | 2        | OK04          |
|   | 77-78   | 7.3.4 | <b>Генераторы постоянного тока.</b> Классификация. Назначение, конструкция, принцип действия.   | 2        | OK02          |

|   |   |       |  |                                   |              |
|---|---|-------|--|-----------------------------------|--------------|
| <b>Тема 7.3</b><br>Электрические двигатели переменного тока             | 79-80   | 7.3.1 | <b>Электрические двигатели переменного тока.</b> Классификация. Асинхронные двигатели переменного тока. Классификация. Принцип работы. Конструкция | <b>2</b>                          | OK02<br>OK03 |
|   | 81-82   | 7.3.2 | <b>Подключение и управление асинхронным двигателем.</b>  | 2                                 | OK04         |
|   | 83-84   |       | <b>Однофазный асинхронный электродвигатель.</b>  | 2                                 | OK02         |
|   | 85-86   | 7.3.5 | <b>Синхронные двигатели переменного тока.</b> Классификация. Принцип работы. Конструкция   | 2                                 | OK02<br>OK03 |
|   | 87-88   | 7.3.6 | <b>Подключение и управление синхронным двигателем.</b>   | 2                                 | OK04         |
| <b>Тема 7.4</b><br>Производство, распределение и потребление эл.энергии | 89-90   | 7.4.1 | <b>Практическое занятие № 12</b> Энергетические системы, Электростанции, Электросети. Распределение электрической энергии между потребителями      | 2                                 | OK04         |
|   | <b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ</b><br>Решение задач. |       |  | <b>1</b>                          |              |
|   |   |       |  | <b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>        |              |
|   |   |       |  | лабораторных и практических работ | <b>90</b>    |
|   |   |       |  | <b>самостоятельная работа</b>     | <b>20</b>    |
|   |   |       |  |                                   | <b>6</b>     |

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- лабораторное и демонстрационное оборудование.
- комплект учебно-методической документации;
- комплект обучающих и контролирующих компьютерных программ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Акимова, Г.Н. Электротехника : учебник / Г. Н. Акимова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 256 с. — 978-5-907695-15-3. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umcздт.ru/books/1200/280518/> (дата обращения 10.06.2024). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Бутырин П.А., Электротехника, учебник, М, ИЦ Академия, 2017
2. Гукова Н.С. Электротехника и электроника: учеб.пособие. - М.:ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. - 119с.
3. Новости электротехники. Информационно-справочное издание. –Санкт-Петербург. ЗАО «Новости электротехники»
4. Электротехника, -М. ЗАО «Знак»

Интернет ресурсы:

1. Электронная электротехническая библиотека <http://electrolibrary/info/>, с регистрацией

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты освоения учебной дисциплины   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения   |
|--|---|
| собирать простейшие электрические цепи<br>определять параметры электрических цепей   | Проверка и анализ письменных домашних заданий и самостоятельных работ, защита рефератов и проектов по заданным темам.<br>Анализ выполнения расчетов на определение силы тока, ЭДС, определение работы и мощности тока, сопротивления и проводимости проводников.  |
| выбирать электроизмерительные приборы  | Оценка выполненных лабораторных и практических работ  |
| сущность физических процессов происходящих в электрических и магнитных цепях; построение электрических цепей, порядок расчета их параметров. | Оценка освоенных знаний в ходе фронтального опроса и опроса по индивидуальным заданиям, проверка письменных домашних заданий<br>Оценка выполненных лабораторных и практических работ<br>Анализ выполнения расчетов на определение силы тока, ЭДС, определение работы и мощности тока, сопротивления и проводимости проводников.<br>Оценка выполненных реферативных работ, конспектов, логико-дидактических структур |

способы включения  
электроизмерительных приборов

Оценка выполненных лабораторных и практических работ

