



Министерство образования и науки  
Мурманской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Мурманской области «Кольский транспортный колледж»  
(ГАПОУ МО «КТК»)

СОГЛАСОВАНО

ПЦК ТП

Протокол № 1

от «01» сентября 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора ГАПОУ МО «КТК»

от «31» августа 2023 г. № 615-о

Составлена в соответствии с ФГОС СПО по  
специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и  
ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины: Электротехника

Для специальности: **23.02.07** Техническое обслуживание и ремонт двигателей,  
систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения: заочная

Автор: Возненко Оксана Викторовна

Должность: преподаватель

Кола  
2023

## Оглавление:

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины «Электротехника» ..... | 3  |
| 1.1. Нормативно-правовая база .....                                         | 3  |
| 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:.....  | 3  |
| 1.3. Цели и требования к результатам освоения дисциплины: .....             | 3  |
| 2. Структура и содержание дисциплины«Электротехника».....                   | 6  |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....                   | 6  |
| 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Электротехника» .....       | 7  |
| 3. Условия реализации программы дисциплины .....                            | 11 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Электротехника».....  | 13 |

## **1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины «Электротехника»**

### **1.1. Нормативно-правовая база**

Получение среднего общего образования в пределах соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.02.2023);
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 года № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями от 12.08.2022 года);
- Приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 под № 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования";
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1581 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.02 «Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО для специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

### **1.3. Цели и требования к результатам освоения дисциплины:**

Планируемыми результатами обучения дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом, т.е студенты должны уметь:

- пользоваться измерительными приборами;
- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.
- обслуживать электродвигатели переменного и постоянного тока;
- обслуживать аппаратуру управления и защиты;
- разбираться в устройстве автоматических систем управления двигателями внутреннего сгорания и другими системами автомобиля;
- осуществлять диагностику и ремонт электронных приборов и устройств, применяемых в автомобиле.

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

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;
- компоненты автомобильных электронных устройств;
- методы электрических измерений;
- устройство и принцип действия электрических машин.
- основы применения электроэнергии в различных технологических процессах;
- принцип действия и устройство электропривода;
- элементы управления электроприводом;
- устройство и принцип действия автоматических выключателей, реле, контакторов и магнитных пускателей, электрических аппаратов ручного управления, предохранителей;
- схемы управления электродвигателями;

-устройство и принцип действия электронных выпрямителей, усилителей и генераторов, а также элементов цифровой техники (логических элементов, триггеров, микропроцессоров и микро-ЭВМ);

-устройство и принцип действия электрических датчиков и исполнительных механизмов;

-принципы действия автоматических систем контроля и управления, применяемых в современных автомобилях.

Специалист должен быть компетентен в соответствующих областях электротехники и электроники.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

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.

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

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

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

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

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

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

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать **профессиональными компетенциями** (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.

ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.

ПК.3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

## **2. Структура и содержание дисциплины «Электротехника»**

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>              | <b>130</b>           |
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>18</b>            |
| <b>1. Основное содержание</b>                             | <b>18</b>            |
| в том числе:                                              |                      |
| теоретическое обучение                                    | 10                   |
| практические занятия                                      | 6                    |
| <b>2. Самостоятельная работа</b>                          | <b>112</b>           |
| <b>Промежуточная аттестация в виде зачета</b>             | <b>2</b>             |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Электротехника»

| п/п                                                  | №<br>Наименован<br>ие разделов и тем                                                              | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа, курсовая работа (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                              | Об<br>ъем<br>часов             | Формиру<br>емые общие<br>компетенции,<br>профессиональн<br>ые компетенции |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Электростатика</b>                      |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>1</b>                       |                                                                           |
|                                                      | <b>Тема 1.1-1.2<br/>Электричес<br/>кое поле.<br/>Электрическая<br/>емкость и<br/>конденсаторы</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Электрические заряды, электрическое поле. Характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле<br>Электрическая емкость. Конденсаторы, электрическая емкость плоского конденсатора.<br>Соединение конденсаторов: последовательное, параллельное, смешанное.<br>Энергия электрического поля конденсатора. Типы конденсаторов | <b>1</b>                       | ОК 01-04, 07, 09<br>ПК 1.1–1.3<br>ПК 2.1–2.3                              |
| <b>Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока</b> |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>5</b>                       |                                                                           |
|                                                      | <b>Тема 2.1.<br/>Электричес<br/>кий ток,<br/>сопротивление,<br/>проводимость</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Основные понятия постоянного электрического тока.<br>Закон Ома.<br>Электрическое сопротивление и проводимость.<br>Резисторы, реостаты, потенциометры                                                                                                                                                                                                     | <b>1</b><br>1                  | ОК 01-04, 07, 09<br>ПК 1.1–1.3<br>ПК 2.1–2.3                              |
|                                                      | <b>Тема 2.2.<br/>Электричес<br/>кая энергия и<br/>мощность</b>                                    | <b>Содержание учебного материала</b><br>Замкнутая электрическая цепь, основные элементы.<br>Электродвижущая сила источника электрической энергии.<br>Работа и мощность в электрической цепи, единицы измерения.<br>Баланс мощностей, электрический КПД.<br>Закон Джоуля–Ленца                                                                                                                    | <b>1</b><br>1                  | ОК 01-04, 07, 09<br>ПК 1.1–1.3<br>ПК 2.1–2.3                              |
|                                                      | <b>Тема 2.3.<br/>Расчет<br/>электрических<br/>цепей постоянного<br/>тока</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b><br>Законы Кирхгофа.<br>Последовательное, параллельное, смешанное соединение потребителей.<br>Эквивалентное сопротивление цепи<br><b>В том числе практических занятий</b><br>Практическое занятие 2. Расчет цепи смешанного соединения                                                                                                                       | <b>2</b><br>1<br><b>1</b><br>1 | ОК 01-04, 07, 09<br>ПК 1.1–1.3<br>ПК 2.1–2.3                              |

|  |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                          | потребителей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                                                                          |
|  | <b>Тема 2.4.<br/>Химические<br/>источники<br/>электрической<br/>энергии.<br/>Соединение<br/>источников в<br/>батарею</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>1</b> | ОК 01-04, 07, 09<br>ПК 1.1–1.3<br>ПК 2.1–2.3<br>ПК 3.1–3.3<br>ПК 6.1–6.4 |
|  |                                                                                                                          | Основные сведения о химических источниках электрической энергии.<br>Последовательное, параллельное и смешанное соединение химических источников в батарею. Порядок зарядки аккумуляторных батарей                                                                                                                                                                                                                    | 1        |                                                                          |
|  | <b>Раздел 3. Электромагнетизм</b>                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>1</b> |                                                                          |
|  | <b>Тема 3.1-3.2<br/>Магнитное поле<br/>постоянного тока<br/>Электромагнитна<br/>я индукция</b>                           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>1</b> | ОК 01-04, 07, 09<br>ПК 3.1–3.3<br>ПК 6.1–6.4                             |
|  |                                                                                                                          | Магнитное поле и его характеристики.<br>Магнитные свойства материалов.<br>Электромагнитная сила<br>Явление электромагнитной индукции, закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Вихревые токи.<br>Явление самоиндукции, электродвижущая сила (ЭДС) самоиндукции, индуктивность. Явление взаимной индукции, ЭДС взаимной индукции, взаимная индуктивность                                                       | 1        |                                                                          |
|  | <b>Раздел 4. Электрические цепи переменного однофазного тока</b>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>3</b> |                                                                          |
|  | <b>Тема 4.1.<br/>Синусоидаль<br/>ный<br/>электрический ток</b>                                                           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>1</b> | ОК 01-04, 07, 09<br>ПК 1.1–1.3<br>ПК 2.1–2.3<br>ПК 3.1–3.3<br>ПК 6.1–6.4 |
|  |                                                                                                                          | Получение переменного синусоидального тока.<br>Характеристики синусоидально изменяющихся величин электрического тока.<br>Графическое изображение синусоидально изменяющихся величин.<br>Действующее и среднее значения переменного тока                                                                                                                                                                              | 1        |                                                                          |
|  | <b>Тема 4.2.<br/>Линейные<br/>электрические<br/>цепи<br/>синусоидального<br/>тока</b>                                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>1</b> | ОК 01-04, 07, 09<br>ПК 1.1–1.3<br>ПК 2.1–2.3<br>ПК 3.1–3.3               |
|  |                                                                                                                          | Активное сопротивление, индуктивность, емкость в цепи переменного тока. Закон Ома, реактивное сопротивление, векторные диаграммы.<br>Цепь переменного тока с последовательным соединением элементов. Закон Ома, полное сопротивление, полная мощность, векторные диаграммы, треугольники сопротивлений, треугольники мощностей, коэффициент мощности.<br>Цепь переменного тока с параллельным соединением элементов, | 1        |                                                                          |



|  |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                        |          |                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                              | векторные диаграммы, проводимости в цепях переменного тока                                                                                                                                                                             |          |                                                            |
|  | <b>Тема 4.3.<br/>Резонанс<br/>в электрических<br/>цепях переменного<br/>однофазного тока</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>1</b> | ОК 01-04, 07, 09<br>ПК 1.1–1.3<br>ПК 2.1–2.3<br>ПК 3.1–3.3 |
|  |                                                                                              | Последовательное соединение катушки индуктивности и конденсатора.<br>Резонанс напряжений.<br>Параллельное соединение катушки индуктивности и конденсатора.<br>Резонанс токов.<br>Коэффициент мощности, его значение, способы улучшения |          |                                                            |
|  | <b>Раздел 5. Трехфазные цепи</b>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        | <b>3</b> |                                                            |
|  | <b>Тема 5.1.<br/>Получение<br/>трехфазного тока</b>                                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>1</b> | ОК 01-04, 07, 09<br>ПК 1.1–1.5                             |
|  |                                                                                              | Получение трехфазной системы ЭДС.<br>Трехфазный генератор.<br>Соединение обмоток трехфазного генератора.<br>Фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы                                                                          | 1        |                                                            |
|  | <b>Тема 5.2.<br/>Расчет цепей<br/>трехфазного тока</b>                                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b> | ОК 01-04, 07, 09<br>ПК 1.1–1.3<br>ПК 2.1–2.3<br>ПК 3.1–3.3 |
|  |                                                                                              | Соединение потребителей «звездой».<br>Фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы.<br>Роль нейтрального провода.<br>Соединение потребителей «треугольником».<br>Фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы  | 1        |                                                            |
|  |                                                                                              | <b>Тематика практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>1</b> |                                                            |
|  |                                                                                              | Практическое занятие 3. Расчет трехфазной цепи для симметричной нагрузки при соединении «звездой» и при соединении «треугольником»                                                                                                     | 1        |                                                            |
|  | <b>Раздел 6. Электрические измерения</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                                                        | <b>1</b> |                                                            |
|  | <b>Тема 6.1.</b>                                                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>1</b> | ОК 01-04, 07, 09                                           |

|  |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                                                                 |
|--|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Измерительные приборы</b>                                         | <p>Сущность и значение электрических измерений</p> <p>Основные методы электрических измерений.</p> <p>Средства измерения электрических величин.</p> <p>Устройство электроизмерительных приборов.</p> <p>Погрешность приборов</p>                                                                                                                 | 1         | <p>ПК 1.1–1.3</p> <p>ПК 6.1–6.4</p>                                                             |
|  | <b>Раздел 7. Электрические машины</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>  |                                                                                                 |
|  | <b>Тема 7.1. Трансформаторы</b>                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>1</b>  | <p>ОК 01-04, 07, 09</p> <p>ПК 1.1–1.3</p>                                                       |
|  |                                                                      | <p>Принцип действия и устройство однофазного трансформатора.</p> <p>Режимы работы, типы трансформаторов</p>                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                                                                                 |
|  | <b>Тема 7.2. Электрические машины постоянного и переменного тока</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>1</b>  | <p>ОК 01-04, 07, 09</p> <p>ПК 1.1–1.3</p> <p>ПК 2.1–2.3</p> <p>ПК 3.1–3.3</p> <p>ПК 6.1–6.4</p> |
|  |                                                                      | <p>Устройство и принцип действия машин постоянного тока.</p> <p>Генераторы постоянного тока.</p> <p>Двигатели постоянного тока.</p> <p>Основные характеристики машин постоянного тока.</p> <p>Устройство, принцип действия трехфазного асинхронного двигателя.</p> <p>Основные параметры и характеристики трехфазного асинхронного двигателя</p> |           |                                                                                                 |
|  | <b>Промежуточная аттестация в виде зачета</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>  |                                                                                                 |
|  | <b>Всего:</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>18</b> |                                                                                                 |

### **3. Условия реализации программы дисциплины**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

«Кабинет электротехники», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия и стенды для выполнения лабораторных работ: щит электропитания ЩЭ (220 В, 2 кВт) в комплекте с УЗО, «Электрические цепи переменного тока», «Основные законы электротехники», двухлучевой осциллограф, генераторы, вольтметры;
- комплект учебно-методической документации;
- техническими средствами обучения;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование, экран.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

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

1. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е.А. Лоторейчук. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 317 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1780133> – Режим доступа: по подписке.

2. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 448 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150305>

3. Фролов, В. А. Электронная техника. Часть 1: Электронные приборы и устройства [Электронный ресурс] / В. А. Фролов. – Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2019.

4. Фуфаева, Л.И. Сборник практических задач по электротехнике. – Москва: Академия, 2020. – 288 с.

5. Фуфаева, Л.И. Электротехника. – Москва: Академия, 2019. – 384 с.

6. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469> (дата обращения: 21.04.2022). — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

7. Потапов, Л. А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / Л. А. Потапов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-9391-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193417> (дата обращения: 21.04.2022). — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

8. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 21.04.2022). — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

9. Новиков, Ю. Н. Электрические цепи и сигналы. Базовые сведения, расчетные задания: учебное пособие для СПО / Ю. Н. Новиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-8784-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197469> (дата обращения: 21.04.2022). — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

### **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., переработанное и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 255 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472794>

2. Миловзоров, О. В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., переработанное и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 344 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450911>

3. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., переработанное и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 184 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472795>

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Электротехника»

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                    | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Методы оценки                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулирует законы электрических цепей постоянного и переменного тока, магнитных цепей;</li> <li>- описывает основы электронной теории строения вещества;</li> <li>- приводит классификацию и поясняет магнитные свойства различных материалов, указывает их применение;</li> <li>- излагает теоретические положения работы электрических и магнитных цепей; правильно включает в электрическую цепь резистор, катушку, конденсатор, электроизмерительные приборы;</li> <li>- выполняет сборку электрических цепей постоянного и переменного тока согласно схеме;</li> <li>- формулирует законы электрических цепей; определяет электрические параметры простых электрических цепей;</li> <li>- выполняет расчет практических задач с применением расчетных формул; выполняет задания по заданному алгоритму</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- опрос;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- зачет</li> </ul>                                                                                                                  |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчет параметров и электрических цепей;</li> <li>- собирать электрические схемы и проверять их работу</li> </ul>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет методами расчета основных параметров (напряжения, тока, мощности, сопротивления) простых цепей постоянного и переменного тока; использует в расчете основные расчетные формулы, формулирует законы, правила; выполняет расчет индивидуальных заданий по темам дисциплины самостоятельно; владеет методами расчета параметров трансформатора, генератора, двигателей;</li> <li>- выполняет сборку электрических цепей постоянного и переменного тока согласно схеме; выполняет измерение тока, напряжения и мощности, сопротивления резистора; демонстрирует проверку целостности цепи</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения практических занятий;</li> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения сообщений или презентаций;</li> <li>- зачет</li> </ul> |