

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»  
от «16» 05 2022 г. № 250-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**общепрофессиональный цикл  
основной образовательной программы  
по профессии:**

**08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального  
хозяйства**

**Сызрань, 2022 г.**

## **РАССМОТРЕНА**

Предметной (цикловой) комиссией  
общепрофессиональных и профессиональных циклов  
от « 27 » 04 2022 г. протокол № 8

**Составитель:** В.А. Скоц, преподаватель дисциплины ЭЛЕКТРОТЕХНИКА ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

**Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная):** И.Н. Ежкова, методист строительного профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  | 6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  | 14 |
| 5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ  | 16 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ | 17 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД                                   | 18 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Электротехника

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности СПО **08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства**, разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По результатам освоения дисциплины ОП.03.Электротехника у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО (ПООП\*):

| Код ПК, ОК  | Умения  | Знания   |
|---|---|--|
| ПК 2.1.<br>ПК 2.2.<br>ПК 2.3.<br>ОК 01-06<br>ОК 09-10 | использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности;<br>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;<br>рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;<br>пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;<br>подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;<br>собирать электрические схемы. | способов получения, передачи и использования электрической энергии;<br>электротехнической терминологии;<br>основные законы электротехники;<br>характеристики и параметров электрических и магнитных полей;<br>свойств проводников, электроизоляционных и магнитных материалов;<br>основ теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;<br>методов расчета и измерений основных параметров электрических, магнитных цепей;<br>принципов действия, устройств, основных характеристик электротехнических устройств и приборов;<br>составления электрических цепей;<br>правил эксплуатации электрооборудования. |

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии **08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства** и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 2.1 – Осуществлять техническое обслуживание силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;

ПК 2.2 – Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

ПК 2.3 - Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

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

ОК 02 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

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;

ОК 09 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

Вариативная часть – не предусмотрена

### **1.3.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Всего - 34 часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 34 часов, в том числе:

теоретическое обучение - 12 часов,

лабораторные и практические занятия - 22 часов,

- самостоятельная работа - 0 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы  | Объем часов                 |
|---|-----------------------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 34                          |
| Самостоятельная работа  | не предусмотрено            |
| Объем образовательной программы                               | 34                          |
| в том числе:  |                             |
| теоретическое обучение  | 12                          |
| лабораторные работы   | не предусмотрено            |
| практические занятия  | 22                          |
| контрольная работа  | не предусмотрено            |
| консультации  | не предусмотрено            |
| промежуточная аттестация                                      | не предусмотрено            |
| Самостоятельная работа  | не предусмотрено            |
| Промежуточная аттестация                                      | Дифференцированный<br>зачет |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                    | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объём часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |                                 |          |
|--|--|-------------|---|---------------------------------|----------|
| <b>Раздел 1.</b>   | <b>Электрические и магнитные цепи</b>  | *           |   |                                 |          |
| <b>Тема 1.1.</b><br><b>Электрические цепи постоянного тока</b> | Содержание учебного материала  | <b>1</b>    | ПК 2.1.<br>ПК 2.2.<br>ПК 2.3.<br>ОК 01-06<br>ОК 09-10                 |                                 |          |
|  | Основные понятия и определения теории электрических цепей. Параметры электрических схем и единицы их измерения. Топологические параметры: ветвь, узел, контур. Пассивные и активные элементы. Последовательное, параллельное и смешанное соединения электроприемников. Сборка электрических схем. Источники напряжения и тока, их свойства, характеристики и схемы замещения. Закон Ома. Основные законы электротехники. Простые и сложные цепи. Режимы работы цепей, баланс мощностей. Потенциальная диаграмма. Анализ и расчет линейных цепей постоянного тока. Расчет простых электрических цепей. Методы расчета сложных электрических цепей постоянного тока: метод непосредственного применения законов Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых потенциалов, метод двух узлов, метод суперпозиции (наложения) и метод эквивалентного генератора |             |   |                                 |          |
|  | Лабораторные работы  |             |   | <b>Не предусмотрено</b>         |          |
|  | Практическое занятие   |             |   | <b>6</b>                        |          |
|  | 1-2  |             |   | Закон Ома                       | <b>2</b> |
|  | 3  |             |   | Расчет цепей постоянного тока   | <b>1</b> |
|  | 4-5  |             |   | Смешанное соединение резисторов | <b>2</b> |
|  | 6  |             |   | Применение законов Кирхгофа     | <b>1</b> |
| Самостоятельная работа обучающихся                             | <b>Не предусмотрено</b>  |             |   |                                 |          |
| <b>Тема 1.2.</b><br><b>Электромагнетизм</b>                    | Содержание учебного материала  | <b>1</b>    | ПК 2.1.<br>ПК 2.2.<br>ПК 2.3.<br>ОК 01-06<br>ОК 09-10                 |                                 |          |
|  | Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис.  |             |   |                                 |          |

|   |  |                                      |   |
|---|--|--------------------------------------|---|
|   | Лабораторные работы  | <b>Не предусмотрено</b>              |   |
|   | Практическое занятие   | <b>2</b>                             |   |
|   | 7-8 Изучение явления электромагнитной индукции   | <b>2</b>                             |   |
|   | Самостоятельная работа обучающихся   | <b>Не предусмотрено</b>              |   |
| <b>Тема 1.3.<br/>Электрические цепи переменного тока.</b> | Содержание учебного материала  | <b>2</b>                             | ПК 2.1.<br>ПК 2.2.<br>ПК 2.3.<br>ОК 01-06<br>ОК 09-10 |
|   | Электрическая цепь: с активным сопротивлением; с катушкой индуктивности (идеальной); с емкостью. Векторная диаграмма. Разность фаз напряжения и тока. Неразветвленные электрические RC и RL-цепи переменного тока. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Коэффициент мощности. Баланс мощностей. Неразветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс напряжений и условия его возникновения. Разветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс токов и условия его возникновения. Расчет электрической цепи, содержащей источник синусоидальной ЭДС. Многофазные системы. Получение трехфазной ЭДС. <b>Схемы соединения обмоток генератора и фаз потребителя "звездой"</b> . Симметричная и несимметричная нагрузка. Четырех- и трехпроводные системы. Фазные, линейные напряжения и токи, соотношения между ними. Векторные диаграммы. Мощность трехфазной цепи. Напряжение смещения нейтрали при соединении звездой. Роль нулевого провода. Топографическая диаграмма. <b>Схемы соединения обмоток генератора фаз потребителя "треугольником"</b> . Мощность цепи при различных соединениях нагрузки.<br><b>Расчет трехфазных цепей переменного тока.</b> Задачи и основные принципы расчета. Взаимное преобразование «звезды» и «треугольника» и его использование в расчетах трехфазных цепей |                                      |   |
|   | Лабораторные работы  | <b>Не предусмотрено</b>              |   |
|   | ...  |                                      |   |
|   | Практическое занятие   | <b>6</b>                             |   |
|   | 9-10 Резонанс напряжений в цепи синусоидального тока   | <b>2</b>                             |   |
|   | 11-12 Резонанс токов в цепи синусоидального тока   | <b>2</b>                             |   |
|   | 13-14 Трехфазные электрические сети  | <b>2</b>                             |   |
|   | Самостоятельная работа обучающихся   | <b>Не предусмотрено</b>              |   |
|   | <b>Раздел 2</b>  | <b>Электротехнические устройства</b> |   |
| <b>Тема 2.1.<br/>Электрические измерения.</b>             | Содержание учебного материала  | <b>2</b>                             | ПК 2.1.<br>ПК 2.2.<br>ПК 2.3.                         |
|   | Измерение тока и напряжения. Магнитоэлектрический измерительный механизм, электромагнитный измерительный механизм. Приборы и схемы для   |                                      |   |



|  |  |                         |  |
|--|--|-------------------------|--|
|  | <p>измерения электрического напряжения. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Измерение мощности. Электродинамический измерительный механизм. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного токов.</p> <p>Индукционный измерительный механизм. Измерение электрической энергии. Измерение электрического сопротивления, измерительные механизмы. Косвенные методы измерения сопротивления, методы и приборы сравнения для измерения сопротивления</p>                  |                         | <p>ОК 01-06<br/>ОК 09-10</p>                                     |
|  | Лабораторные работы  | <b>Не предусмотрено</b> |  |
|  | ...  |                         |  |
|  | Практическое занятие   | <b>2</b>                |  |
|  | 15-16   Измерительные приборы  | <b>2</b>                |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся   | <b>Не предусмотрено</b> |  |
| <b>Тема 2.2.<br/>Трансформаторы</b>        | Содержание учебного материала  | <b>2</b>                | <p>ПК 2.1.<br/>ПК 2.2.<br/>ПК 2.3.<br/>ОК 01-06<br/>ОК 09-10</p> |
|  | 1. Электромагнитные устройства. Назначение и области применения трансформаторов. Устройство и принцип действия. Уравнения электрического и магнитного состояния трансформатора. Идеальный и реальный трансформаторы. Векторная диаграмма и схемы замещения. Режимы работы трансформатора. Опыты холостого хода и короткого замыкания, их назначение и условия проведения. Потери энергии и КПД. Однофазный трансформатор. Внешняя характеристика. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. |                         |  |
|  | Лабораторные работы  | <b>Не предусмотрено</b> |  |
|  | ...  |                         |  |
|  | Практическое занятие   | <b>2</b>                |  |
|  | 17-18   Исследование однофазного трансформатора  | <b>2</b>                |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся   | <b>Не предусмотрено</b> |  |
| <b>Тема 2.3.<br/>Электрические машины.</b> | Содержание учебного материала  | <b>2</b>                | <p>ПК 2.1.<br/>ПК 2.2.<br/>ПК 2.3.<br/>ОК 01-06<br/>ОК 09-10</p> |
|  | 1. Машины постоянного тока: конструктивная схема, принцип работы, ЭДС и электромагнитный момент, области применения<br>Работа машины в режиме генератора: схемы возбуждения, характеристика холостого хода, внешняя характеристика<br>Работа машины в режиме двигателя: способы регулирования частоты вращения<br>Особенности пуска двигателя постоянного тока, двигатель с последовательным   |                         |  |

|                                 |   |                         |  |
|---------------------------------|---|-------------------------|--|
|                                 | <p>возбуждением и универсальные коллекторные двигатели.<br/> Электрические машины переменного тока: вращающееся магнитное поле, конструктивная схема и принцип работы трехфазного асинхронного двигателя, области применения<br/> Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя: схемы пуска, реверса и регулирования частоты вращения, многоскоростные асинхронные двигатели.<br/> Однофазные и универсальные асинхронные двигатели: конструкция, принцип действия, области применения.</p> |                         |  |
|                                 | Лабораторные работы   | <b>Не предусмотрено</b> |  |
|                                 | ...   |                         |  |
|                                 | Практическое занятие  | <b>4</b>                |  |
|                                 | 19-20 Двигатели переменного тока  | <b>2</b>                |  |
|                                 | 21-22 Двигатели постоянного тока  | <b>2</b>                |  |
|                                 | Самостоятельная работа обучающихся  | <b>Не предусмотрено</b> |  |
|                                 |   |                         |  |
| <b>Дифференцированный зачет</b> |   | <b>2</b>                |  |
|                                 | <b>Всего:</b>   | <b>34</b>               |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Электротехники», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей;
- лабораторный комплект (набор) по электротехнике;

техническими средствами обучения:

- мультимедийный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### Основные источники:

1. 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.
2. Основы теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Э. П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1.
3. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7.
4. Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для спо / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7.
5. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0.
6. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5.
7. Сборник задач по основам теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, А. Н. Белянин, В. Д. Гончаров [и др.] ; под редакцией Ю. А. Бычкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8.
8. Белецкий, А. Ф. Теория линейных электрических цепей : учебник для спо / А. Ф. Белецкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-6761-7.
9. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики : учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6708-2.

10. Ванурин, В. Н. Электрические машины : учебное пособие для СПО / В. Н. Ванурин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6909-3.
11. Битюцкий, И. Б. Электрические машины. Двигатель постоянного тока. Практикум : учебное пособие для СПО / И. Б. Битюцкий, И. В. Музылева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-7078-5.
12. 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.
13. Сильвашко, С. А. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / С. А. Сильвашко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 209 с. — ISBN 978-5-4488-0671-1.
14. Блохин, А. В. Электротехника : учебное пособие для СПО / А. В. Блохин ; под редакцией Ф. Н. Сарапулова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7.
15. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4.
16. Дементьев, Ю. Н. Электротехника и электроника. Электрический привод : учебное пособие для СПО / Ю. Н. Дементьев, А. Ю. Чернышев, И. А. Чернышев ; под редакцией Р. Ф. Бекишев. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0144-0.
17. Трубникова, В. Н. Электротехника и электроника. Электрические цепи : учебное пособие для СПО / В. Н. Трубникова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-4488-0718-3

#### **Электронные издания**

1. 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: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Основы теоретической электротехники : учебное пособие для СПО / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Э. П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153656> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Основы электротехники : учебник для СПО / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151200> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151696> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/151687> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Сборник задач по основам теоретической электротехники : учебное пособие для СПО / Ю. А. Бычков, А. Н. Белянин, В. Д. Гончаров [и др.] ; под редакцией Ю. А. Бычкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153657> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Белецкий, А. Ф. Теория линейных электрических цепей : учебник для СПО / А. Ф. Белецкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-6761-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152472> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики : учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6708-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151688> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Ванурин, В. Н. Электрические машины : учебное пособие для СПО / В. Н. Ванурин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6909-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153665> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Битюцкий, И. Б. Электрические машины. Двигатель постоянного тока. Практикум : учебное пособие для СПО / И. Б. Битюцкий, И. В. Музыкаева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-7078-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154415> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. 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: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Сильвашко, С. А. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / С. А. Сильвашко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 209 с. — ISBN 978-5-4488-0671-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92141>

14. Блохин, А. В. Электротехника : учебное пособие для СПО / А. В. Блохин ; под редакцией Ф. Н. Сарапулова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87912>

15. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96967>

16. Дементьев, Ю. Н. Электротехника и электроника. Электрический привод : учебное пособие для СПО / Ю. Н. Дементьев, А. Ю. Чернышев, И. А. Чернышев ; под редакцией Р. Ф. Беккишев. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0144-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66403>

17. Трубникова, В. Н. Электротехника и электроника. Электрические цепи : учебное пособие для СПО / В. Н. Трубникова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-4488-0718-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92216>

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

| Результаты обучения <sup>1</sup>  | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|---|--|---|
| <i>Умения:</i>  |  |   |
| использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности;     | <p>Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий</p> <p>90 ÷ 100 % правильных ответов – 5 (отлично)</p> <p>80 ÷ 89 % правильных ответов – 4 (хорошо)</p> <p>70 ÷ 79% правильных ответов – 3(удовлетворительно)</p> <p>менее 70% правильных ответов – 2 (не удовлетворительно)</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ,</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</p>  |
| читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;   |  |   |
| рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;  |  |   |
| пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;  |  |   |
| подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками |  |   |
| собирать электрические схемы.   |  |   |
| <i>Знания:</i>  |  |   |
| способы получения, передачи и использования электрической энергии;  | <p>Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий</p> <p>90 ÷ 100 % правильных ответов – 5 (отлично)</p> <p>80 ÷ 89 % правильных ответов – 4 (хорошо)</p> <p>70 ÷ 79% правильных ответов – 3(удовлетворительно)</p> <p>менее 70% правильных ответов – 2 (не удовлетворительно)</p> | <p>Письменный опрос в форме тестирования.</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы</p> <p>устный индивидуальный опрос,</p> |
| электротехническую терминологию;  |  |   |
| основные законы электротехники;   |  |   |
| характеристики и параметры электрических и магнитных полей;   |  |   |
| свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;                         |  |   |
| основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;                        |  |   |
| методы расчета и измерения  |  |   |

<sup>1</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>основных параметров электрических,<br/>магнитных цепей;</p> <p>принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> <p>принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов,</p> <p>составление электрических и электронных цепей;</p> <p>правила эксплуатации электрооборудования.</p> |  |  |
|---|--|--|





ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ  
И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ, И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

| <b>№ п/п</b> | <b>Тема учебного занятия</b>                                | <b>Кол-во часов</b> | <b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>                      | <b>Формируемые ОК, ПК, знания и умения</b>  |
|--------------|---|---------------------|--|---|
| 1.           | Основные элементы электрических цепей                       | 1                   | Работа в малых группах   | -рассчитывать параметры электрических схем; эксплуатировать электроизмерительные приборы;<br>- контролировать качество выполняемых работ;<br>-производить контроль различных параметров;<br>-читать инструктивную документацию; |
| 2.           | Методы расчета электрических цепей                          | 1                   | Деловая игра   |   |
| 3.           | Устройство, принципы действия электроизмерительных приборов | 1                   | Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением |   |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта 16.090 Электромонтажник домашних электрических систем и оборудования, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1073н и образовательных результатов УД ОП.03 Электротехника

| Требования профессионального стандарта   | Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины   | Образовательные результаты дисциплины   | Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине   |
|--|---|---|---|
| <p><b>Необходимые умения:</b><br/>ТУ 1 Пользоваться электромонтажным оборудованием (измерительными приборами, ручным и электрическим инструментом)</p> | <p>ПМ 02. Поддержание рабочего состояния силовых и слабوتочных систем зданий и сооружений системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>МДК.02.01. Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием/нарядом</p>                             | <p><b>Уметь:</b><br/>У 1 Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;<br/>У 2 Подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками</p> | <p>Раздел 2. Электротехнические устройства</p> <p>Тема 2.1. Электрические измерения</p> <p>Тема 2.3. Электрические машины</p> |
| <p><b>Необходимые знания:</b><br/>ТЗ 1. Основы электротехники в объеме выполняемой работы<br/>ТЗ 2. Правила включения электрических машин</p>          | <p>ремонт и монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием/нарядом</p> <p>ПК 2.1 Осуществлять техническое обслуживание силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической до-</p> | <p><b>Знать:</b><br/>З 1 Основные законы электротехники<br/>З 2 Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств<br/>З 3 Правила эксплуатации электрооборудования</p>          |   |

| Требования профессионального стандарта | Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины   | Образовательные результаты дисциплины | Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине |
|--|---|---------------------------------------|---|
|  | <p>кументации</p> <p><b>Опыт практической деятельности:</b><br/> Выполнения ремонта и монтажа отдельных узлов системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;</p> <p><b>Уметь:</b><br/> Визуально и инструментально определять исправность измерительных приборов и электромонтажных инструментов;<br/> Проверять функциональность инструмента;<br/> Подбирать материалы и электромонтажные инструменты в соответствии технологическому процессу и сменному заданию/наряду</p> <p><b>Знать:</b><br/> Способы проверки функциональности инструмента;<br/> Требования к качеству материалов, используемых при электромонтажных работах;<br/> Назначение и принципы действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности; прави-</p> |                                       |   |

| <b>Требования профессионального стандарта</b> | <b>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины</b> | <b>Образовательные результаты дисциплины</b> | <b>Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине</b> |
|---|--|--|--|
|   | ла применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента.                        |  |  |