

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кисловодский государственный многопрофильный техникум»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ КГМТ  
В.А. Винокуров  
31 августа 2022 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.09 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**Профессия 08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ**

Кисловодск, 2022г.

Программа учебной дисциплины ОП.09 Основы электротехники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее-ФГОС) по профессии 08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ, входящей в состав укрупнённой группы профессий и специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кисловодский государственный многопрофильный техникум»

Разработчик:

Гетманский Борис Александрович – преподаватель ГБПОУ КГМТ

Рекомендована методической комиссией преподавателей дисциплин общепрофессионального и профессионального циклов и мастеров производственного обучения технического профиля государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Кисловодский государственный многопрофильный техникум»

Протокол заседания методической комиссии № 1 от 31.08.2022г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр. |
|---|------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>         | 4    |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | 5    |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | 10   |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 11   |

## **1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «**Основы электротехники**» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **08.01.25** Мастер отделочных строительных и декоративных работ.

Учебная дисциплина «**Основы электротехники**» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

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

| <b>Код ПК, ОК</b>                                   | <b>Умения</b>  | <b>Знания</b>   |
|---|--|---|
| ОК 01. - ОК 07,<br>ОК 09 – ОК 10<br>ПК 1.2, ПК 3.2. | пользоваться<br>электрифицированным<br>оборудованием | основные сведения электротехники,<br>необходимые для работы с<br>электрооборудованием |

### **1.3. количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 50 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 6 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</b>                       | <b>50</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>            | <b>44</b>          |
| в том числе:   |                    |
| теоретическое обучение                                     | <b>24</b>          |
| практические занятия                                       | <b>12</b>          |
| в формате практической подготовки                          | <b>6</b>           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося</b>                 | <b>6</b>           |
| <b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b> | <b>2</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---------------|---|
| <i>1</i>   | <i>2</i>   | <i>3</i>      | <i>4</i>  |
| <b>Тема 1.<br/>Электробезопасность</b>   | <b><i>Содержание учебного материала</i></b>  | <b>2</b>      | ОК 01- 07, 09-10<br>ПК 1.2  |
|  | 1. Действие электрического тока на организм. Основные причины поражения электрическим током.   |               |   |
|  | 2. Назначение и роль защитного заземления  |               |   |
|  | <b><i>Тематика практических занятий:</i></b>   | <b>1</b>      |   |
| <b><i>Практическое занятие 1.</i></b> «Выбор способов заземления и зануления электроустановок» |  |               |   |
| <b>Тема 2.<br/>Электрические цепи постоянного тока</b>   | <b><i>Содержание учебного материала</i></b>  | <b>3</b>      | ОК 01- 07, 09-10<br>ПК 1.2  |
|  | 1. Условные обозначения, применяемые в электрических схемах Определения электрической цепи, участков и элементов цепи, ЭДС, напряжения, электрического сопротивления, проводимости |               |   |
|  | 2. Силы электрического тока, направления, единицы измерения. Закон Ома для участка и полной цепи, формулы, формулировки  |               |   |
|  | 3. Законы Кирхгофа   | <b>2</b>      |   |
|  | <b><i>Тематика практических занятий:</i></b>   |               |   |
|  | <b><i>Практическое занятие 1.</i></b> Решение задач с использованием законов Ома   |               |   |
|  | <b><i>Практическое занятие 2.</i></b> Решение задач с использованием закона Кирхгофа   |               |   |
|  | <b><i>в форме практической подготовки</i></b>  | <b>2</b>      |   |
| Исследование цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединениями резисторов        |  |               |   |
| Расчет простых электрических цепей постоянного тока. Закон Ома. Правила Кирхгофа.              |  |               |   |
|  | <b><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i></b><br>Сообщение на тему: 1. Расчет электрических цепей с использованием законов Ома и Кирхгофа;                                     | <b>2</b>      |   |

|   |  |          |                                      |  |
|---|--|----------|--------------------------------------|--|
|   | 2. Основные методы расчета сложных электрических цепей   |          |                                      |  |
| <b>Тема 3.<br/>Магнитное поле</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>3</b> | ОК 01- 07, 09-10<br>ПК 1.2           |  |
|   | 1.Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током   |          |                                      |  |
|   | 2.Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции  |          |                                      |  |
|   | 3.Правило Ленца. Самоиндукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимоиנדукции в электротехнических устройствах  |          |                                      |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Сообщение на тему: 1. Магнитомягкие и магнитотвёрдые материалы: области их применения;<br>2. Расчет неразветвленной магнитной цепи   | <b>2</b> |                                      |  |
| <b>Тема 4.<br/>Электрические цепи переменного тока</b>                                  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>3</b> | ОК 01- 07, 09-10<br>ПК 1.2<br>ПК 3.2 |  |
|   | 1.Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока. Закон Ома для этих цепей.  |          |                                      |  |
|   | 2.Резонанс напряжений. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов.   |          |                                      |  |
|   | 3.Коэффициент мощности и способы его повышения   |          |                                      |  |
|   | <b>Тематика практических занятий:</b>  | <b>2</b> |                                      |  |
|   | <b>Практическое занятие 1.</b> Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, емкости и индуктивности  |          |                                      |  |
|   | <b>Практическое занятие 2.</b> Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора  |          |                                      |  |
| <b>Тема 5.<br/>Электроизмерительные приборы</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b> | ОК 01- 07, 09-10<br>ПК 1.2<br>ПК 3.2 |  |
|   | 1.Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. |          |                                      |  |
|   | 2.Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании               |          |                                      |  |
|   | <b>Тематика практических занятий:</b>  | <b>2</b> |                                      |  |
| <b>Практическое занятие 1.</b> Расшифровка условного обозначения измерительных приборов |  |          |                                      |  |

|  |   |          |                                      |
|--|---|----------|--------------------------------------|
|  | <i>Практическое занятие 2.</i> Решение задач «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов |          |                                      |
| <b>Тема 6.</b><br><b>Электрические машины и трансформаторы</b>   | <i>Содержание учебного материала</i>  | <b>5</b> | ОК 01- 07, 09-10<br>ПК 1.2<br>ПК 3.2 |
|  | 1.Трансформатор: назначение, устройство, принцип действия. Виды трансформаторов   |          |                                      |
|  | 2.Устройство и принцип действия однофазного трансформатора.   |          |                                      |
|  | 3.Электрическая схема однофазного трансформатора.   |          |                                      |
|  | 4. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора  |          |                                      |
|  | 5.Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы   |          |                                      |
|  | <i>Тематика практических занятий:</i>   | <b>3</b> |                                      |
|  | <i>Практическое занятие 1.</i> Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением  |          |                                      |
|  | <i>Практическое занятие 2.</i> Испытание однофазного трансформатора, проведение опытов холостого хода и короткого замыкания                             |          |                                      |
|  | <i>Практическое занятие 3.</i> Решение задач по теме: «Трансформаторы»  |          |                                      |
|  | <i>в форме практической подготовки</i>  | <b>3</b> |                                      |
|  | «Решение задач по теме: «Машины переменного тока»   |          |                                      |
|  | «Решение задач по теме: «Машины постоянного тока»   |          |                                      |
| «Решение задач по теме: «Основы электропривода»  |   |          |                                      |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся:</i><br>Сообщение на тему: 1. Мощность, коэффициент полезного действия и коэффициент мощности трансформатора;<br>2. Автотрансформатор и трёхфазный трансформатор | <b>2</b>  |          |                                      |
| <b>Тема 7.</b><br><b>Электрифицированный инструмент, используемый при выполнении малярных, штукатурных и декоративных работ</b>  | <i>Содержание учебного материала</i>  | <b>6</b> | ОК 01- 07, 09-10<br>ПК 1.2<br>ПК 3.2 |
|  | 1.Электрифицированный инструмент для выполнения малярных работ  |          |                                      |
|  | 2.Переносные окрасочные агрегаты  |          |                                      |
|  | 3.Пневматическая установка для нанесения шпатлёвки  |          |                                      |
|  | 4.Виброшлифовальные машины для шлифования прошпатлёванных поверхностей  |          |                                      |
|  | 5.Машины и механизмы для штукатурных работ (растворомешалки, растворонасосы, затирочные машины.   |          |                                      |



|                                 |   |           |  |
|---------------------------------|---|-----------|--|
|                                 | 6.Малогобаритные смесители и штукатурные машины для приготовления растворов   |           |  |
|                                 | <b>Тематика практических занятий:</b>   | <b>2</b>  |  |
|                                 | <b>Практическое занятие 1.</b> Изучение электропривода электрифицированного инструмента для выполнения малярных штукатурных и декоративных работ        |           |  |
|                                 | <b>Практическое занятие 2.</b><br>Изучение конструкции, принципа действия по новым электрофицированным инструментам для отделочных и декоративных работ |           |  |
|                                 | <b>в форме практической подготовки</b>  | <b>1</b>  |  |
|                                 | Изучение конструкции, принципа действия машины и механизмы для штукатурных работ  |           |  |
| <b>Дифференцированный зачет</b> |   | <b>2</b>  |  |
| <b>Всего</b>                    |   | <b>50</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники»

##### **Оборудование учебного кабинета:**

**Мебель:** стол преподавателя – 1 шт.,

стул преподавателя-1шт,

столы для обучающихся — 14шт,

стулья для обучающихся -26 шт.,

шкаф книжный — 2 шт.,

вешалка – 1шт.,

доска учебная меловая – 1шт.,

Учебно–наглядные пособия: плакаты, диаграммы, приборы.

Раздаточный дидактический материал

**Технические средства обучения:** ноутбукHP-1шт. Лицензионное программное обеспечение: системное программное обеспечение –Windows 8; прикладное программное обеспечение: офисный пакет программ LibreOffice, браузер MicrosoftInternetExplorer, GoogleChrome.комплект

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

Znaniium.com - электронно- библиотечная система ГБПОУ КГМТ

1.Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. — 317 с.

##### **Дополнительные источники:**

1.Славинский, А.К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021

2. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н.Электротехника. Учебник. НПО. – М.: ОИЦ «Академия», 2017.

3. Прошин В.М. Электротехника. – М.: ОИЦ «Академия», 2016.

4. Новиков П.Н., Толчеев О.В. Задачник по электротехнике. – М.: ОИЦ «Академия», 2017.

5. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике. – М.: ОИЦ «Академия», 2017.

6. Прошин В.М., Ярочкина Г.В. Сборник задач по электротехнике. – М.: ОИЦ «Академия», 2017.

7. Ярочкина Г.В. Контрольные материалы по электротехнике. – М.: ОИЦ «Академия», 2017.

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

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

| <b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>                                 | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>   |
|---|--|
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b> :                              |  |
| пользоваться электрифицированным оборудованием;<br>Экспертная оценка защиты лабораторной работы | Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ, тестирования и итогового зачёта |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b> :                              |  |
| -основные сведения электротехники, необходимые для работы с электрооборудованием;               | Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ, тестирования и итогового зачёта |