

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республика Крым  
«Керченский технологический техникум»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ**  
**26.01.01 Судостроитель-судоремонтник металлических судов**

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы электротехники и электроники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 26.01.01 Судостроитель-судоремонтник металлических судов, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27.04.2022 № 288, входящей в укрупненную группу 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта и рабочей программы воспитания ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Керченский технологический техникум»

Разработчики:

Свиридова Ася Сергеевна, преподаватель

Программа рассмотрена и одобрена на заседании

ЦМК \_\_\_\_\_

Протокол № 1 от «31» 08 2022 г.

Председатель \_\_\_\_\_  Н.В. Возникевич

Программа рекомендована к утверждению на заседании

Методического совета ГБП ОУ РК «КТТ»

Протокол № 1 от «31» 08 2022 г.

Председатель МС \_\_\_\_\_  Э. А. Савченко

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                              | стр. |
|--------------------------------------------------------------|------|
| 1. Паспорт программы учебной дисциплины                      | 4    |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины                 | 6    |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины                     | 10   |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 11   |
| 5. Лист дополнений и изменений к рабочей программе           | 12   |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы электротехники и электроники является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПОПКРС по профессии 26.01.01 Судостроитель-судоремонтник металлических судов.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина входит в группу дисциплин общепрофессионального цикла.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.**

| Код                                        | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1-7<br>ПК 1.3,<br>2.1, 3.3,<br>4.3, 6.3 | <ul style="list-style-type: none"><li>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li><li>- рассчитывать параметры электрических схем;</li><li>- собирать электрические схемы;</li><li>- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li><li>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- электротехническую терминологию;</li><li>- основные законы электротехники;</li><li>- типы электрических схем;</li><li>- правила выполнения электрических схем;</li><li>- методы расчета электрических цепей;</li><li>- основные элементы электрических сетей;</li><li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;</li><li>- схемы электроснабжения;</li><li>- основные правила эксплуатации электрооборудования;</li><li>- способы экономии электроэнергии;</li><li>- основные электротехнические материалы;</li><li>- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;</li><li>- принципы работы типовых электронных устройств.</li></ul> |

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов с учетом рабочей программы воспитания ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум»:

| Код   | Личностные результаты реализации программы воспитания                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР 13 | Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности                                                             |
| ЛР 14 | Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности                                                                                                                           |
| ЛР 15 | Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем                                                                                     |
| ЛР 16 | Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональных вопросах |

|       |                                                                                                                                                                      |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР 17 | Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и и культуре поведения, к красоте и гармонии                                                |
| ЛР 18 | Проявляющий готовность к участию в общественных патриотических и национальных движениях                                                                              |
| ЛР 19 | Проявляющий уважение к духовно-нравственным ценностям народов Республики Крым, исторических и национально-культурных традиций, культурного наследия народов          |
| ЛР 20 | Способный к реализации своего творческого потенциала в духовной и предметно- продуктивной деятельности, социальной и профессиональной мобильности на основе традиций |
| ЛР 21 | Проявляющий терпимость и уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, способный к межнациональному и межконфессиональному согласию             |
| ЛР 22 | Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья                                                                                       |
| ЛР 23 | Проявляющий доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.                                    |

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов,

в том числе:

в форме практической подготовки - 12 часов

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 32 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                            | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                  | <i>48</i>   |
| в т. ч. в форме практической подготовки                       | <i>12</i>   |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>               | <i>32</i>   |
| в том числе:                                                  |             |
| лабораторные работы                                           | -           |
| практические занятия                                          | <i>12</i>   |
| контрольные работы                                            | -           |
| курсовая работа (проект)                                      | -           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>            | <i>16</i>   |
| <b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электротехники и электроники

| Наименование разделов и тем                                   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Введение</b>                                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>3</b>    | ОК 1 – 7, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.3, ПК 6.3                      |
|                                                               | История развития электротехники. Роль электротехники в производстве.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1           |                                                                       |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>История развития электротехники. Роль электротехники в производстве                                                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                                                                       |
|                                                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>11</b>   |                                                                       |
| <b>Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока</b>          | Элементы электрической цепи постоянного тока. Напряженность электрического поля и напряжение                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1           | ОК 1 – 7, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.3, ПК 6.3                      |
|                                                               | Сопротивление и проводимость. Потенциал и электродвижущая сила. Законы Кирхгофа                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1           |                                                                       |
|                                                               | Типы электрических схем. Графическое изображение элементов электрических схем                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1           |                                                                       |
|                                                               | <b>Тематика практических занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>6</b>    |                                                                       |
|                                                               | <b>Практическое занятие №1.</b> Измерение напряжений вольтметрами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2           |                                                                       |
|                                                               | <b>Практическое занятие №2.</b> Параллельное и смешанное соединение резисторов.                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           |                                                                       |
|                                                               | <b>Практическое занятие №3.</b> Расчет основных параметров электрических схем.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2           |                                                                       |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Анализ конспекта лекций по теме 1.1. Анализ практической работы и оформление отчета. Подготовка сообщений «Виды и расчет электрических схем», «Проводники и диэлектрики в электрическом поле». Составить таблицу условий графических изображений элементов электрических схем с использованием электрической терминологии. | <b>2</b>    |                                                                       |
| <b>Тема 1.2. Электрическая емкость</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>5</b>    | ОК 1 – 7, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.3, ПК 6.3                      |
|                                                               | Электрическая емкость. Способы соединения конденсаторов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1           |                                                                       |
|                                                               | Зарядка и разрядка конденсаторов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2           |                                                                       |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Анализ конспекта лекций по теме 1.2. Подготовка сообщений «Электроизоляционные материалы».                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>    |                                                                       |
| <b>Тема 1.3. Электромагнетизм и электромагнитная индукция</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>5</b>    | ОК 1 – 7, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.3, ПК 6.3                      |
|                                                               | Магнитное поле электрического тока, единицы магнитных величин                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1           |                                                                       |
|                                                               | Электромагнитная индукция. Самоиндукция.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1           |                                                                       |
|                                                               | Воздействие магнитного поля на проводник с током. Закон Ома для магнитной цепи                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1           |                                                                       |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>    |                                                                       |

|                                                                |                                                                                                                                                                 |          |                                                  |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.4.</b><br><b>Электрические цепи переменного тока</b> | Анализ конспекта лекций по теме 1.3. Подготовка сообщений «Диаманитные, пара- магнитные и ферромагнитные вещества»                                              |          |                                                  |
|                                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                            | <b>9</b> |                                                  |
|                                                                | Инструктаж по ТБ. Общие сведения о синусоидальном токе. Источники переменного тока.                                                                             | 1        | ОК 1 – 7, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.3, ПК 6.3 |
|                                                                | Простейшие цепи переменного тока.                                                                                                                               | 1        |                                                  |
|                                                                | <b>Тематика практических занятий:</b>                                                                                                                           | 5        |                                                  |
|                                                                | <b>Практическое занятие № 4:</b> «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности».                   | 1        |                                                  |
| <b>Тема 1.5.</b><br><b>Трансформаторы</b>                      | <b>Практическое занятие № 5:</b> «Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением резистора и конденсатора».                                      | 1        | ОК 1 – 7, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.3, ПК 6.3 |
|                                                                | <b>Практическое занятие № 6:</b> «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжения». | 1        |                                                  |
|                                                                | <b>Практическое занятие № 7:</b> «Измерение коэффициента мощности и исследование способов его повышения».                                                       | 1        |                                                  |
|                                                                | <b>Практическое занятие № 8:</b> «Расчет неразветвленных цепей переменного тока».                                                                               | 1        |                                                  |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                       | 2        |                                                  |
|                                                                | Анализ конспекта лекций по теме 1.4. Анализ практической работы и оформление отче та. Подготовка сообщений «Поверхностный эффект», «Резонанс напряжений»        |          | ОК 1 – 7, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.3, ПК 6.3 |
|                                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                            | <b>6</b> |                                                  |
|                                                                | Основные сведения о трансформаторах. Принцип действия однофазного транс форматора. Режимы работы трансформатора.                                                | 2        |                                                  |
|                                                                | Трехфазные трансформаторы. Группы соединения обмоток трансформаторов. Параллельные соединения трансформаторов.                                                  | 2        |                                                  |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                       | 2        |                                                  |
| <b>Тема 1.6.</b><br><b>Электрические измерения и приборы</b>   | Анализ конспекта лекций по теме 1.5. Анализ практической работы и оформление отче та. Подготовка сообщений «Потери и кпд трансформатора», «Автотрансформаторы»  |          | ОК 1 – 7, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.3, ПК 6.3 |
|                                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                            | <b>4</b> |                                                  |
|                                                                | Принцип действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов и приспособлений.                                                           | 1        |                                                  |
|                                                                | <b>Тематика практических занятий:</b>                                                                                                                           | 1        |                                                  |
|                                                                | <b>Практическое занятие №9.</b> Измерение параметров электрической цепи с использованием электроизмеритель ных приборов и приспособлений                        | 1        |                                                  |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                  |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------|
| Тема 1.7 Асинхронные и синхронные машины переменного тока | <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br/>         Анализ конспекта лекций по теме 1.6. Анализ лабораторной работы и оформление отчета.<br/>         Подготовка презентаций, составление конспекта по теме «Цифровые электроизмерительные приборы», «Учёт производства и потребления электрической энергии», «Цифровые электроизмерительные приборы», «Логометры: назначение, схемы выпрямления, стабилизация напряжения, характеристики, эксплуатации», «Комбинированные электроизмерительные приборы», «Датчики: типы, принцип действия».</p> | 2  |                                                  |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5  | ОК 1 – 7, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.3, ПК 6.3 |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1  |                                                  |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1  |                                                  |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1  |                                                  |
| Промежуточная аттестация                                  | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/>         Устройство и принцип действия асинхронного двигателя.<br/>         Пуск в ход двигателей с фазным ротором. Регулирование скорости.<br/>         Виды исполнения электродвигателей переменного тока.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br/>         Анализ конспекта лекций по теме 1.7. Подготовка сообщений «Виды оборудования и инструмента с электроприводом, правила подготовки к работе и эксплуатации». Подготовка к дифференцированному зачету.</p>                         | 2  |                                                  |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 48 | Всего                                            |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличие кабинета «Электротехники и электроники»:

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации по электротехнике и электронике;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы).

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;

Экран;

Оборудование лабораторных стендов:

- основы электротехники и электроники;
- электронная лаборатория;
- исследование асинхронных машин;
- исследование машин постоянного тока;
- однофазные трехфазные трансформаторы;
- измерение электрических величин.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы**

**Дополнительные источники:**

1. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ П.А. Бутырина, О.В.Толчеев, Ф.Н.Шакирзянов; под ред. П.А. Бутырина. – 11-е изд, стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2015. 272 с.
2. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учебное пособие, 2010.-192с.
3. Немцов Б.И. Электротехника: учебное пособие – 14-е изд., стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 407с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные занятия)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Правильное чтение структурных, монтажных и принципиальных схем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| - рассчитывать параметры электрических схем;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Правильный расчет параметров электрических схем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| - собирать электрические схемы;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Правильный сбор электрических схем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Правильное использование электроизмерительными приборами и приспособлениями                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| - проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Проведение сращиваний, спаек и изоляцию проводов и контроль качество выполняемых работ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- электротехническую терминологию;</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- типы электрических схем;</li> <li>- правила выполнения электрических схем;</li> <li>- методы расчета электрических цепей;</li> <li>- основные элементы электрических сетей;</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;</li> <li>- схемы электроснабжения;</li> <li>- основные правила эксплуатации электрооборудования;</li> <li>- способы экономии электроэнергии;</li> <li>- основные электротехнические материалы;</li> <li>- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;</li> <li>- принципы работы типовых электронных устройств.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбор правильного электронного прибора для измерения;</li> <li>- Применять методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;</li> <li>- Излагать законы электротехники, правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин, теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств.</li> <li>- Осуществлять выбора электрических и электронных приборов;</li> <li>- Осуществлять составления простых электрических и электронных цепей;</li> <li>- Излагать способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>- Излагать основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках.</li> </ul> |

**Лист дополнений и изменений к рабочей программе**  
**ОП. 03 Основы электротехники и электроники на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год  
по учебной дисциплине ОП. 03 Основы электротехники и электроники

В рабочую программу внесены следующие изменения:

---

---

---

---

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и согласованы на  
заседании цикловой методической комиссии \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_).

Председатель цикловой методической комиссии \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 298758671356317544631232521185682992068791923345

Владелец Лапина Наталья Николаевна

Действителен с 02.02.2024 по 01.02.2025