

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Крым
«Керченский технологический техникум имени В.Н. Толстова»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ РК «КТТ
им. В.Н. Толстова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Электротехника

23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 Электротехника** разработана на основе ФГОС СПО ППКРС по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 августа 2022 № 774, входящей в укрупненную группу 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, с учетом примерной основной образовательной программы (зарегистрированной в Федеральном реестре примерных образовательных программ СПО) и рабочей программы воспитания ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум имени В.Н. Толстова».

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Керченский технологический техникум имени В.Н. Толстова».

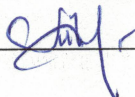
Разработчики:

Моркова М.В. - методист

Программа рассмотрена и одобрена на заседании

ЦМК «Технологического профиля»

Протокол № 9 от « 10 » 04 2025 г.

Председатель  Феоктистов М.Е.

Программа рекомендована к утверждению на заседании

Методического совета ГБПОУ РК «КТТ им. В.Н. Толстова»

Протокол № 5 от « 23 » 04 2025 г.

Председатель МС  Гижко А.С.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Электротехника»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Электротехника является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО ППКРС профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины- требования к результатам освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1–2.8, ПК 3.1–3.4	– производить расчет параметров электрических цепей; – собирать электрические схемы и проверять их работу	– методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров

Личностные результаты освоения программы воспитания техникума

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов с учетом рабочей программы воспитания ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум имени В.Н. Толстова».

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 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР 17
Сохраняющий и уважающий природные богатства Республики Крым, способствующий их разумному потреблению	ЛР 18
Использующий высокий национально-культурный, исторический и духовный потенциал Республики Крым	ЛР 19
Осознающий ценность этнокультурных и языковых традиций Республики Крым	ЛР 20

Мотивированный на реализацию профессиональной карьеры на территории Республики Крым	ЛР 21
Активно применяющий полученные знания на практике	ЛР 22
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 23

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Учебная нагрузка обучающихся – 36 часов,
в том числе:
в форме практической подготовки -16 часов
нагрузка во взаимодействии с преподавателем- 36 часа

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся (всего)	42
в т.ч. в форме практической подготовки	16
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	32
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	16
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. Ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		21	
Тема 1.1. Электрическое поле. Электрическая емкость и конденсаторы	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1–2.8, ПК 3.1–3.4
	1. Электрические заряды. Закон Кулона. Электрический потенциал и напряжение. Электрическое поле, его изображение и свойства. Напряженность электрического поля. Характеристика электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. 2. Электрическая емкость, единица измерения. Конструкция конденсаторов, их виды, принцип действия и графическое изображение на схемах. Расчет батарей конденсаторов. Емкость плоского конденсатора. Последовательное, параллельное и смешанное соединения конденсаторов	2	
Тема 1.2. Постоянный ток. Электрические цепи и магнитное поле	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1–2.8, ПК 3.1–3.4
	1. Электрическая цепь и ее элементы. Источники электрической энергии. Резисторы, электрическое сопротивление, проводимость. Понятие об удельном сопротивлении и проводимости. Условное графическое обозначение элементов электрической цепи. Электрический ток и его свойства. Физические процессы в электрической цепи. 2. Законы Ома. Действие тока на элементы электрической цепи. Падение напряжения на участках цепи. Энергия и мощность в электрических цепях. Схемы соединения резисторов в электрических цепях. Простые и сложные электрические цепи. 3. Законы Кирхгофа. Распределение токов и напряжений в электрических цепях. Расчет и анализ работы простых и сложных электрических цепей. Назначение, построение и принцип работы	2	

	делителей напряжения. Электрические цепи как пассивные четырехполюсники. 4.Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Единицы магнитных величин. Магнитные материалы. Элементы магнитной цепи: источники магнитного поля, магнитопровод. 5.Закон Ома для магнитной цепи. Воздействие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная сила. Правило левой руки. Сила взаимодействия проводов двухпроводной линии. Электромагниты и их применение		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 1. Исследование влияния параметров магнитной цепи на ЭДС в обмотке катушки индуктивности	2	
	Практическое занятие № 2. Расчет простой электрической цепи с параллельным, последовательным и смешанным соединением сопротивлений	2	
Тема 1.3. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1–2.8, ПК 3.1–3.4
	1. Понятие об электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Определение направления индуцированной ЭДС с помощью правила правой руки. 2. Правило Ленца. Понятие о потокоцеплении. Исследование закона электромагнитной индукции в технике. Индуктивность и явления самоиндукции. Определение ЭДС самоиндукции. Расчет индуктивности. 3. Энергия магнитного поля. Взаимная индукция. Использование явления взаимной индукции в электротехнических устройствах. Принцип передачи энергии за счет электромагнитной индукции. 4. Устройство и принцип действия трансформатора. Свойства и параметры трансформации	4	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 3. Исследование взаимной индуктивности и напряжения при изменении параметров магнитной цепи	2	
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1–2.8,
	1. Элементы электрических цепей переменного тока: резисторы, катушки индуктивности, конденсаторы. Параметры электрических цепей переменного тока. Мгновенная и средняя мощность. 2. Индуктивное сопротивление и его физический смысл.	3	

	Энергетический процесс в данной цепи. Реактивная мощность и единица ее измерения. Цепь с емкостью. Понятие о процессе заряда и разряда конденсатора. Причины прохождения тока в данной цепи. Емкостное сопротивление и его физический смысл. Реактивная мощность. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью; цепь с активным сопротивлением и емкостью; цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью при различных соотношениях величин реактивных сопротивлений. 3. Активная, реактивная и полная мощности. Коэффициент мощности. Получение трехфазной симметричной системы ЭДС Соединения обмоток трехфазного генератора «звездой» и «треугольником». Трех– и четырехпроводная системы цепей. Значение нулевого провода. Соединение потребителей энергии «треугольником». Определение фазных и линейных токов при симметричном и несимметричном режимах работы. Вращающееся магнитное поле трехфазной системы. Принцип действия асинхронного двигателя		ПК 3.1–3.4
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 4. Исследование цепи переменного тока с последовательным и параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжений	2	
	Практическое занятие № 5. Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии «треугольником» и «звездой»	2	
Раздел 2. Электротехнические устройства		13	
Тема 2.1. Основы электроники	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1–2.8, ПК 3.1–3.4
	1. Электровакуумные приборы. Полупроводниковые приборы. Устройство, принцип действия. Выпрямители. Структурная схема. Сглаживающие фильтры. Подготовка к типовому расчету. Транзистор, Принцип действия, устройство. Усилители. Каскад усилителя	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 6. Снятие характеристик и определение параметров транзисторов	2	
Тема 2.2. Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3,
	1. Классификация измерительных приборов. Класс точности. Шкала прибора, условные обозначения на ней. Требования к приборам, применяемым при эксплуатации стационарных, перегонных,	2	

	микропроцессорных и диагностических систем автоматики		ПК 2.1–2.8, ПК 3.1–3.4
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 7. Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов	2	
Тема 2.3. Электрические машины	Содержание учебного материала	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1–2.8, ПК 3.1–3.4
	1. Назначение, устройство, принцип работы, область применения электрических машин постоянного тока. Понятие о реакции якоря, коммутации и способах их улучшения. Обратимость машин. 2. Классификация, основные характеристики и схемы включения генераторов постоянного тока. Двигатели постоянного тока; пуск в ход, реверсирование, регулирование частоты вращения 3. Устройство и принцип действия асинхронных электродвигателей. Скольжение и режимы работы. Вращающий момент, способы пуска и реверсирования машины. Регулирование частоты вращения. Устройство, принцип действия, основные параметры и область применения синхронных генераторов	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 8. Исследование схем включения электродвигателей постоянного тока	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6	
Всего:		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально – техническое обеспечение:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета:

«Кабинет электротехники»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютеры с доступом в сеть Интернет
- стол для маломобильных групп обучающихся
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей», исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теоретические основы электротехники», исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники», исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрические машины» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электропривод» исполнение стендовое компьютерное;
- информационные стенды

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум имени В.Н. Толстова» должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. 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.

2. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 255 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472794> (дата обращения: 22.12.2021).

3. Миловзоров, О. В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 344 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450911> (дата обращения: 22.12.2021).

4. 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.

5. 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.

6. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. 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.

8. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 184 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/472795> (дата обращения: 22.12.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> – методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	– формулирует правила и законы электротехники; – демонстрирует знания сущности физических процессов; – объясняет сущность физических процессов, происходящих в электрических цепях; – объясняет сущность физических процессов, происходящих в магнитных цепях; – выполняет расчёты параметров электрических и магнитных цепей	Тестирование теоретических знаний. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> – производить расчет параметров электрических цепей; – собирать электрические схемы и проверять их работу	– проводит расчёт параметров электрических цепей постоянного и переменного тока; – собирает электрические цепи и проверяет их работу	Экспертное наблюдение на лабораторных работах, оценка выполнения индивидуальных домашних заданий

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 468811232729010145642545975927204539216488993145

Владелец Лапина Наталья Николаевна

Действителен с 05.02.2025 по 05.02.2026